aqua metro
everything that counts

CONTOIL® DN15 - 50

VZF II / VZFA II

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	3
2	Lieferumfang und Zubehör	6
3	Einbau	7
4	Bedienung und Betrieb	17
5	Wartung und Instandsetzung	29
6	Störung und Fehlermeldung	32
7	Ausserbetriebsetzung, Ausbau und Entsorgung	35
8	Technische Daten	36
9	Anhang	47

VD 4-356 d 09.2015

1 Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der CONTOIL®-Durchflussmengenzähler wurde für die Durchflussmessung von Ölen (Dieselöl bis Schweröl gemäss ISO 8217-2010) entwickelt und ist ausschliesslich für diesen Verwendungszweck bestimmt.

Eine unsachgemässe oder nicht bestimmungsgemässe Verwendung kann dazu führen, dass die Betriebssicherheit des Geräts nicht mehr gewährleistet ist. Der Hersteller übernimmt für daraus resultierende Schäden an Menschen und Material keine Haftung.

1.2 Hinweise zu Sicherheitsbestimmungen und – Symbolen

Die Geräte sind so konzipiert, dass sie die neuesten Sicherheitsanforderungen erfüllen. Sie wurden getestet und in einem Zustand ausgeliefert, der einen sicheren Betrieb gewährleistet. Bei unsachgemässer oder nicht bestimmungsgemässer Verwendung können die Geräte jedoch eine Gefahrenquelle darstellen. Achten Sie daher immer besonders auf die in dieser Anleitung durch folgende Symbole dargestellten Sicherheitshinweise:

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

HINWEIS weist auf eine gefährliche Situation, die, wenn nicht vermieden, zu Sachschäden führen kann.

ANMERKUNG

ANMERKUNG enthält hilfreiche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.

Siehe Dok. VDxxxx, Seite ## oder
Siehe Abschnitt XX auf Seite ## oder
WEB-Link zum QR-Code

1.3 Sicherheitshinweise und Vorsichtsmassnahmen

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung, wenn die folgenden Sicherheitsvorschriften und Vorsichtsmassnahmen missachtet werden:

- Änderungen am Gerät, die ohne vorherige schriftliche Zustimmung vom Hersteller umgesetzt werden, führen zur sofortigen Beendigung der Produkthaftung und Gewährleistung.
- Installation, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Ausserbetriebnahme dieses Gerätes darf nur durch vom Hersteller, Betreiber oder Eigentümer der Anlage autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Der Spezialist muss die gesamte Montage und Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und ist verpflichtet dieser zu folgen.
- Überprüfen Sie die Netzspannung und die Angaben auf dem Typenschild, bevor Sie das Gerät installieren.
- Überprüfen Sie alle Anschlüsse, Einstellungen und technischen Spezifikationen allfällig vorhandener Peripheriegeräte.
- Öffnen Sie Gehäuse oder Teile von Gehäusen, welche elektrische, bzw. elektronische Komponenten enthalten nur, wenn die elektrische Energie abgeschaltet ist.
- Berühren Sie keine elektronischen Bauteile (ESD -Empfindlichkeit).
- Setzen Sie das System bezüglich der mechanischen Belastung, (Druck, Temperatur, IP-Schutz etc.) maximal nur den spezifizierten Klassifizierungen aus.
- Bei Arbeiten, die mechanische Komponenten des Systems betreffen, muss der Druck im Leitungssystem entlastet, bzw. die Temperatur des Mediums auf für Menschen unbedenkliche Werte gebracht werden.
- Keine der hier oder anderswo genannten Informationen entbindet Planer, Ingenieure, Installateure und Betreiber von ihren eigenen sorgfältige und umfassende Bewertungen der jeweiligen Systemkonfiguration in Bezug auf die Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit.
- **Die lokalen Arbeits-und Sicherheitsvorschriften und Gesetze sind einzuhalten.**

1.4 Über die Bedienungsanleitung

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen an den technischen Daten ohne Ankündigung vorzunehmen. Die neuesten Informationen und Versionen dieser Bedienungsanleitung erhalten Sie bei Ihrer lokalen Niederlassung oder Vertretung.

WARNUNG

Jegliche Haftung wird hinfällig, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen und Verfahren nicht befolgt werden!

HINWEIS

Diese Installationsanleitung ist für qualifiziertes Personal gedacht und enthält daher keine grundlegenden Arbeitsschritte. Vor Inbetriebnahme des Gerätes oder Systems muss diese Montage- und Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden werden.
Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf!

1.5 Handhabung, Transport und Lagerung

Wir beglückwünschen Sie, zum Erwerb dieses hochwertigen Messgerätes. Bitte überprüfen Sie alle Komponenten und gelieferten Teile umgehend nach dem Erhalt der Ware.

1.6 Rückgabe von Geräten

- Senden Sie nie ein Gerät/System zurück, wenn Sie nicht absolut sicher sind, dass alle Spuren von gefährlichen Substanzen entfernt wurden. Z. B. aus Ritzen und Vertiefungen oder diffundiert durch Kunststoffe.
- Die Kosten, welche für die Entsorgung und bei Verletzungen von Mitarbeitern (Verbrennungen, etc.) aufgrund mangelhafter Deklaration und/oder Reinigung entstehen, werden der zustellenden Firma oder dem Betreiber in Rechnung gestellt.

Zu einem Gerät das, zum Beispiel wegen Reparatur oder Kalibrierung, zu Aquametro AG zurück gesendet wird muss zwingend:

- Wenn Sie ein Aquametro AG Büro oder einen Aquametro-Vertreter kontaktieren erwähnen Sie immer den Typ und die Serialnummer..
- Eine ordnungsgemäss ausgefüllte "Unbedenklichkeits-Erklärung" (FO0451) beigelegt werden.
- Nur in speziellen Fällen (z.B. zur Rekonstruktion von Fehlerursachen) und nur nach vorheriger Zustimmung der Aquametro AG, dürfen Geräte im ungereinigten Zustand zurückgesendet werden.
  In diesem Fall muss auch der Ansprechpartner bei Aquametro AG, der die Zustimmung zur Rücksendung eines ungereinigten Gerätes erteilt hat, auf der Unbedenklichkeitserkärung genannt werden.

Nur dann kann Aquametro AG das Gerät entgegennehmen, überprüfen und reparieren.

Verwenden Sie das Formular FO0451d.

2 Lieferumfang und Zubehör

2.1 Allgemeines

1 Durchflussmengenzähler mit elektronischer Anzeige
1 Montage- und Bedienungsanleitung (dieses Handbuch)

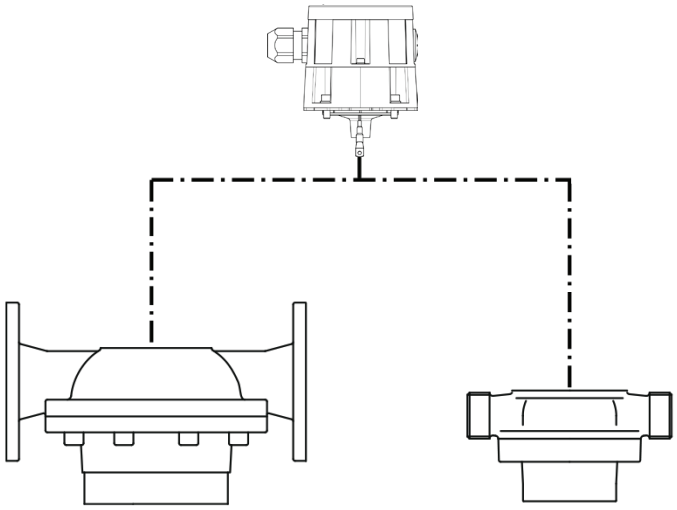
2.2 Konfiguration Durchflussmengenzähler

Der Durchflussmengenzähler CONTOIL besteht aus einer hydraulischen Komponente, einer Kupplung mit integriertem Temperaturfühler und einer elektronischen Anzeige.
Die hydraulische Komponente bestimmt die Nennweite des Durchflussmengenzählers.
Die Durchflussmengenzähler werden werkseitig kalibriert. Trotzdem sollten für optimale Ergebnisse bei der Differenzmessung Messgeräte des Typs VZFA II entweder mit einer Paarung oder einer spezieller linearisierten Kalibrierung verwendet werden.

Elektronische Anzeige VZF II / VZFA II
Lokale elektrische Anzeige mit 2 Impulsausgängen und 1 passiven, analogen Strom schleife.

Anzeige mit Kupplung und Temperaturfühler

Hydraulik



FL: DN15 - 50 RC: DN15 - 40

Einzelheiten siehe Massbilder in Technische Daten, auf Seite 42.

3 Einbau

VORSICHT

Die Oberfläche des Gerätes/Systems und das Medium können heiss sein.

Verbrennungsgefahr!

- Nur an abgekühlten Geräten/ Systemen arbeiten.
- Arbeiten dürfen nur von autorisierten Fachkräften gemäss den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
- Verwenden Sie geeignete Schutzausrüstung.

WARNUNG

Das Gerät/System kann unter Druck stehen.

Schwere Verletzungsgefahr!

- Nur an Geräten/Systemen arbeiten die vom Druck entlastet sind.
- Bei Arbeiten am Gerät/System auf austretendes Medium achten.
- Arbeiten dürfen nur von autorisierten Fachkräften gemäss den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
- Verwenden Sie geeignete Schutzausrüstung, insbesondere eine
- Schutzbrille.

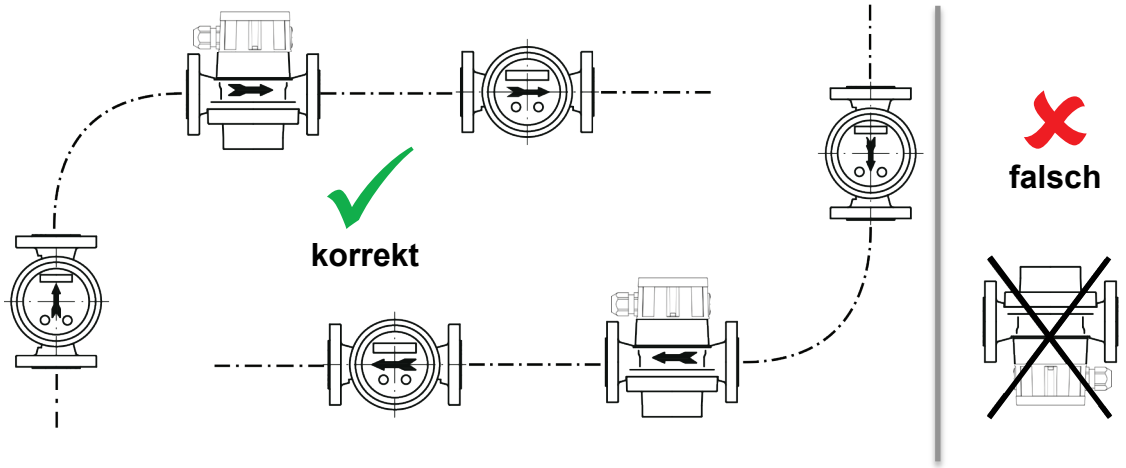
3.1 Montage

Einbau Durchflussmengenzähler

Wählen Sie einen Durchflussmengenzähler und stellen Sie sicher, dass der Durchflussmengenzähler für das gewählte Medium und den Messzweck geeignet ist. Achten Sie auf gute Zugänglichkeit zur Ablesung und Bedienung des Durchflussmengenzählers. Der Einbau des Durchflussmengenzählers kann unter **Beachtung des Richtungspfeils auf dem Gehäuse** in jede Durchflussrichtung ohne besondere Modifikation vorgenommen werden.
Die elektronische Anzeige kann in Schritten von 90° in die gewünschte Position gedreht werden.

Ausnahme: Einbau mit dem Ablesekopf nach unten ist nicht möglich.

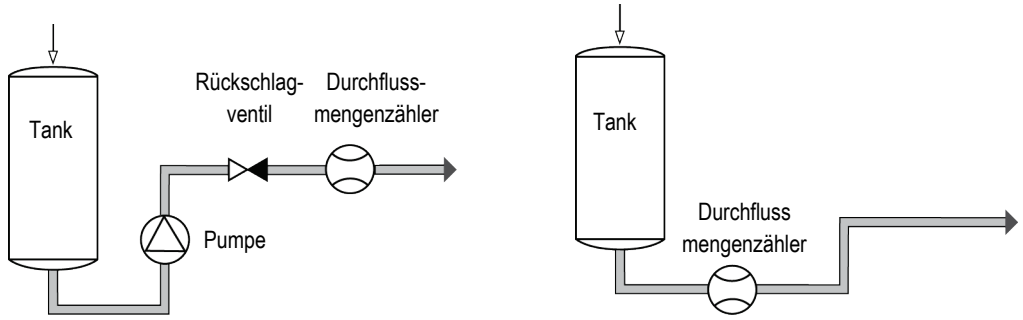
Beruhigungsstrecken sind nicht erforderlich.



HINWEIS

Die Rohrleitungsführung muss sicherstellen, dass der Durchflussmengenzähler jederzeit mit Flüssigkeit gefüllt ist und keine Luft-, Schaum- oder Gaseinschlüsse auftreten.

Die Aquametro AG empfiehlt den Bau von einer Umgehungsstrecke.



Alle Mengen aller Verbraucher sind vom Durchflussmengenzähler zu erfassen.

Richtige Positionierung von Durchflussmengenzähler und Zubehör

Bei Verwendung des Durchflussmengenzählers für Viskositäten von über 5 mPa.s oder beim Einbau auf der Saugseite sind der Druckverlust und der noch erreichbare Durchfluss anhand der Druckverlustkurven zu ermitteln (siehe Technische Information CONTOIL®). Zusätzlich ist der Druckverlust durch eingebaute Filter zu berücksichtigen.

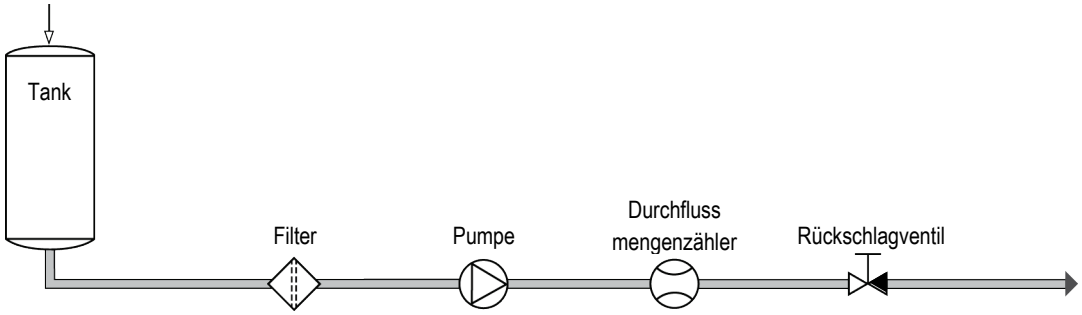
Durchflussmengenzähler sind nach den folgenden Betriebsbedingungen auszuwählen:

- Durchfluss (maximal erwarteter Durchfluss der Anwendung = maximaler Dauerdurchfluss des Durchflussmengenzählers Qcont)
- Materialkompatibilität mit dem Medium
- Betriebsdruck und Temperatur
- Umgebungstemperatur

- Durchflussmengenzähler sind nach dem maximalen Durchfluss und nicht nach dem Leitungsdurchmesser auszuwählen. Falls notwendig, Rohrleitung anpassen.

Rückschlagventile

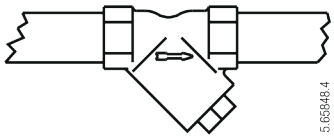
Um Rückflüsse und Entleerungen zu vermeiden sind Rückschlagventile nach dem Durchflussmengenzähler einzubauen. Rückflüsse und Entleerungen können Fehlmessungen verursachen und den Durchflussmengenzähler beschädigen.



Druckschläge während des Betriebs mit dem Durchflussmengenzähler sind zu vermeiden.

Schmutzfilter, Sicherheitsfilter

Filter müssen eingebaut werden, um Beschädigungen durch Verunreinigungen im Öl zu verhindern.



Max. Maschenweite für Schmutzfilter		
Nenn-	Durchflussmengenzählertyp	
weite	VZF II	VZFA II
DN15	0,250 mm	0,100 mm
DN20	0,400 mm	0,100 mm
DN25	0,400 mm	0,250 mm
DN40	0,600 mm	0,250 mm
DN50	0,600 mm	0,250 mm

HINWEIS

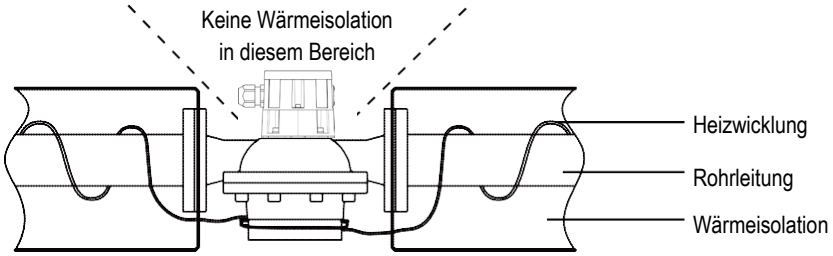
Der im Einlauf des Durchflussmengenzählers eingebaute Filter ist ein reiner Sicherheitsfilter und zu klein, um als Schmutzfilter zu wirken.

<u>Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung.</u>

- Wenn das Medium Schmutz enthält, installieren Sie immer einen Schmutzfilter vor dem Durchflussmengenzähler.

Wärmeisolation

Der elektronische Durchflussmengenzähler darf nicht mit einer Wärmeisolation versehen werden. Dadurch kann die zulässige Umgebungstemperatur überschritten werden.

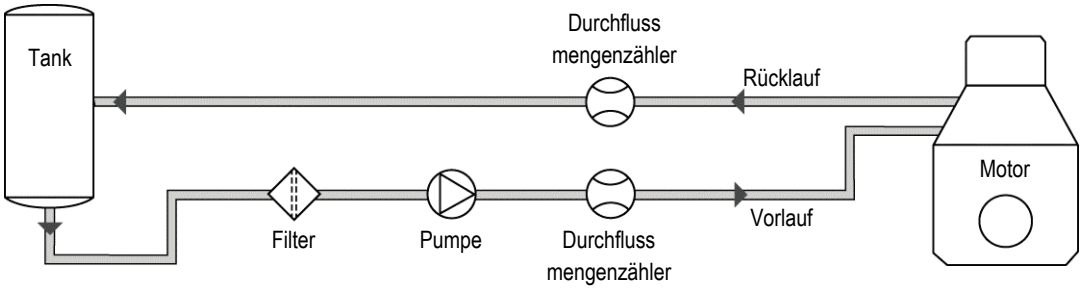


Die zulässige Umgebungstemperatur des Durchflussmengenzählers ist einzuhalten!

Besonderheiten - Differenzmessungen

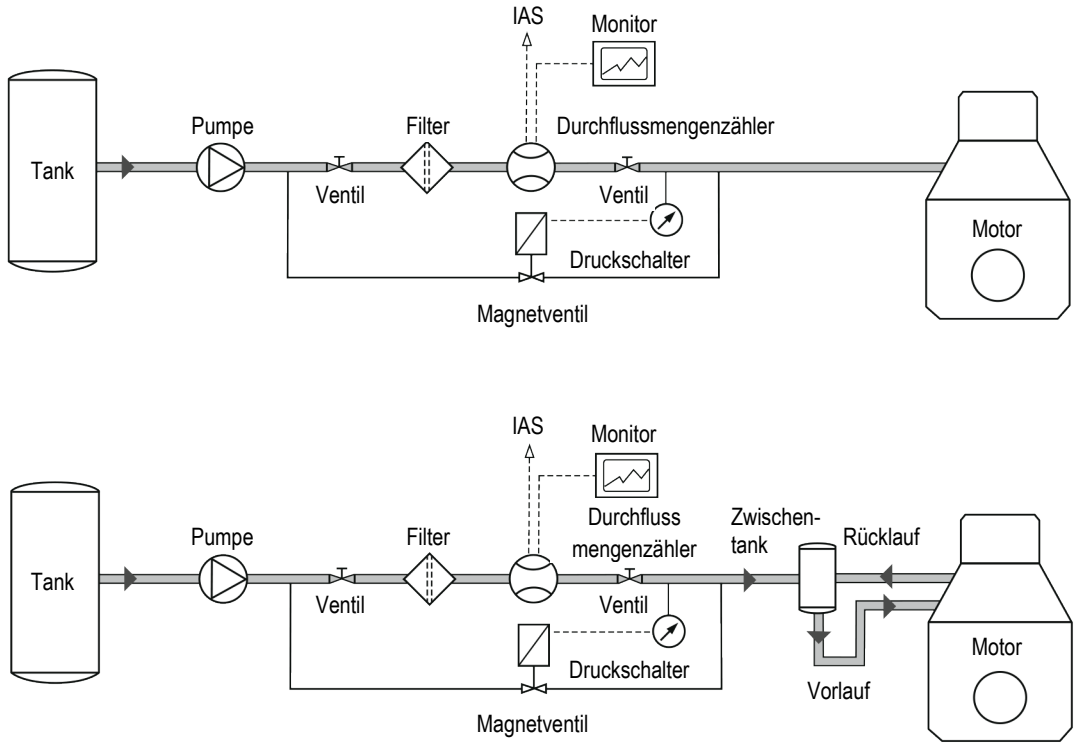
Bei der Differenzmessung wird in die Leitung für Vorlauf und Rücklauf je ein Durchfluss mengenzähler eingebaut. Den Verbrauch bildet die Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklaufmenge des Mediums.

Die Durchflussmengenzähler VZFA II sind, sofern mit Option “Differenzmessung” bestellt, entsprechend der von Ihnen angegebenen Vor- und Rücklaufmenge kalibriert. Die Durchflussmengenzähler sind mit “VORLAUF” oder “RÜCKLAUF” gekennzeichnet. Es ist darauf zu achten, dass diese Durchflussmengenzähler in die richtige Leitung, d. h. der Vorlaufzähler in die Zuleitung zum Verbraucher und der Rücklaufzähler in die Rückleitung eingebaut werden.



Besonderheiten - Marine

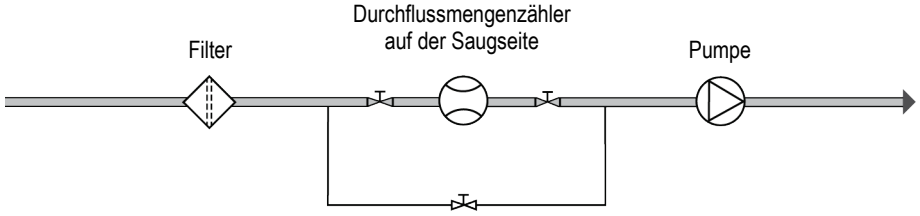
Auf Schiffen wird darauf geachtet, dass der Motor auch bei einer starken Filterverschmutzung oder wenn der Durchflussmengenzähler Wartung erfordert mit voller Leistung weiter betrieben werden kann. Die Umschaltung auf den Bypass kann über einen Druckschalter vorgenommen und auf die Wartung aufmerksam gemacht werden. Der Motor wird dann ohne Verbrauchsmessung weiter betrieben.



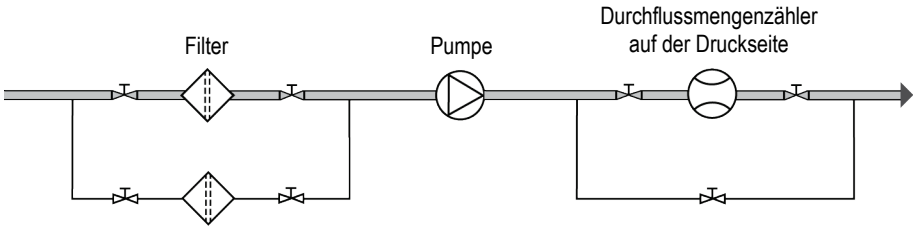
Klassifizierungsstellen für Schiffe fordern den Einbau von Bypass-Leitungen. Die entsprechenden Vorschriften sind zu beachten.

Einbau des Durchflussmengenzählers auf der Saugseite einer Pumpe

Wenn der Durchflussmengenzähler auf der Saugseite der Pumpe eingebaut wird, muss darauf geachtet werden, dass keine Luft und kein Schaum angesaugt werden.

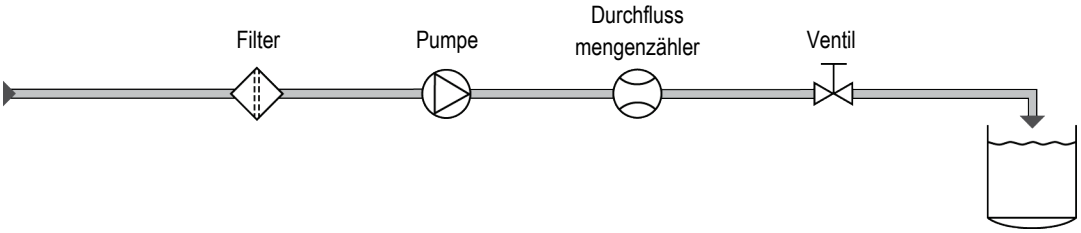


Einbau des Durchflussmengenzählers auf der Druckseite einer Pumpe



Besonderheiten – Abfüllung und Dosierung

Für Abfüllungen und Dosierungen ist das Ventil zwischen Durchflussmengenzähler und Auslauf zu montieren.
Eine kurze Rohrleitung von Ventil bis Auslauf ergibt die höchste Genauigkeit.
Vermeiden Sie Druckschläge, wenn ein schnell öffnendes Ventil eingebaut ist.

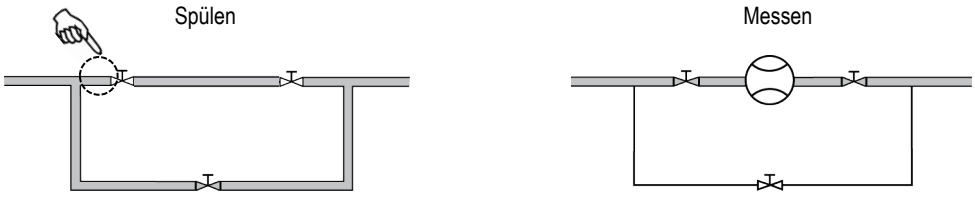


Spülung von Rohrleitungen

Falls die Leitungen später gespült werden sollen, sind beidseitig des Durchflussmengenzählers Absperrorgane vorzusehen.

HINWEIS

Bei der Spülung werden sich vor dem Absperrorgan Rückstände ansammeln. Ersetzen Sie den Durchflussmengenzähler durch ein Passstück, um dies zu vermeiden.



3.2 Mechanischer Einbau

WARNUNG

Leckage oder Bruch durch unsachgemässe mechanische Installation.

<u>Schwere Verletzungsgefahr!</u>
<u>Risiko erheblichen Sachschadens!</u>

- Versuchen Sie niemals, Fehlstellungen an Abzweigstellen,

- Winkelstücken, zu grossen Längsabständen oder Verdrehungen unter Anwendung von Gewalt zu überwinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen flexibel genug sind. Sollte dies nicht möglich sein müssen Kompensatoren verwendet werden.
- Berücksichtigen Sie die Auswirkungen der thermischen Kontraktion und Expansion.

WARNUNG

Leckage oder Bruch durch falsche Anwendung des Montagematerials.

Schwere Verletzungsgefahr!
Risiko erheblichen Sachschadens!

- Verwenden Sie, bezüglich der mechanischen Festigkeit, bei Bolzen, Schrauben und Muttern die vorgeschriebenen Dimensionen.
- Nutzen Sie die volle Anzahl der Bolzen, Schrauben und Muttern.
- Beachten Sie die vorgeschriebene Gewindeschmierung (mit Fett oder trocken!).
- Ziehen Sie die Bolzen und Schrauben in der richtigen Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

Bei Flanschanschluss sind die Schrauben in der vorgesehenen Anzahl und mit dem richtigen Drehmoment gemäss Angaben des Schraubenherstellers fest zu ziehen.Bei Inbetriebnahme, Ausserbetriebsetzung und Ausbau ist sicher zu stellen, dass in der Rohrleitung und im Durchflussmengenzähler keine sicherheitsgefährdenden Dämpfe entstehen können. Der Durchflussmengenzähler muss im Betrieb jederzeit und vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein. Durchflussmengenzähler periodisch auf Dichtheit der Anschlüsse und auf Funktion überprüfen. Bei Arbeiten an der Anlage vor jedem Eingriff: Anlage auf Druck entlasten, bei gefährlichen Flüssigkeiten Schutzbekleidung und Schutzbrille tragen, Auffangwanne unterstellen.

Vorbereitung für den Einbau

Durchflussmengenzähler und Einbaumaterial kontrollieren.

Daten auf dem Typenschild des Durchflussmengenzählers mit den in der Anlage vorkommenden, maximalen Betriebsbedingungen vergleichen. Diese dürfen die Durchflussmengenzählerdaten nicht überschreiten:

- Dauerdurchfluss max. (Qcont in l/h)
- Betriebsdruck max. (PN in bar)
- Temperatur max. (in °C)
- Passende Anschlüsse (Verschraubungen oder Flansche) und Dichtungen
- Haltematerial für den Durchflussmengenzähler
- Beständigkeit gegenüber dem Messstoff und der Temperatur

VORSICHT

Unerlaubte Inbetriebsetzung während der Montage.

Verletzungsgefahr!

- Sicherstellen, dass eine Inbetriebsetzung durch Drittpersonen während des Montagevorgangs unmöglich ist.
- Bei allen Arbeiten am System sind die geltenden Arbeitsvorschriften zu beachten.

ANMERKUNG

Bei Umbau bestehender Systeme:
Durchflussmengenzähler ausser Betrieb nehmen, wenn das System zur Entfernung von Rückständen gespült wird. Informationen zum Spülen auf Seite 12.

Probebetrieb

Probebetrieb starten (ohne Durchflussmengenzähler), dazu Absperrorgane **langsam** öffnen.

- Druckprobe in der Anlage durchführen.
- Auf Lecks überprüfen und Dichtheit aller Anschlüsse kontrollieren.
- Leitungsnetz ohne Durchflussmengenzähler rückstandsfrei spülen.
- Druckentlastung vornehmen und System wieder ausser Betrieb setzen.

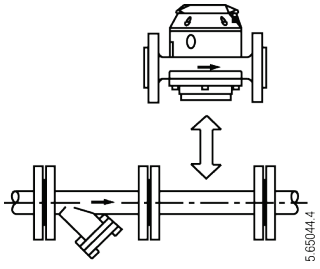
Mit diesem Probebetrieb wird sichergestellt, dass das Leitungsnetz dicht und sauber ist und sich keine Fremdkörper in der Leitung befinden, die den Durchflussmengenzähler beschädigen könnten.

Einbau des Messgerätes in die Rohrleitung

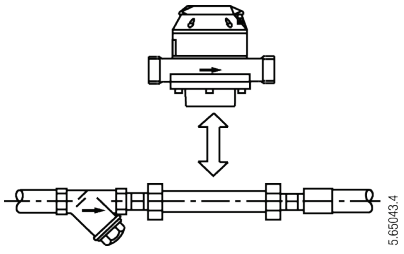
Verschlussstopfen am Durchflussmengenzähler (Ein- und Auslauf) **entfernen**.

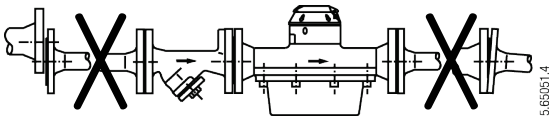
Durchflussmengenzähler in Durchflussrichtung in der vorgeschriebenen Einbaulage in das Leitungsnetz einbauen. Richtungspfeil für Durchflussrichtung beachten. Gegenflansche parallel und ohne Vorspannung in Leitung einbauen.

Zähler mit Flanschanschluss



Zähler mit Gewindeanschluss





Bei Leitungen aus Kupfer- oder dünnwandigen Stahlrohren den Durchflussmengenzähler zusätzlich befestigen. Geeignetes Befestigungsmaterial verwenden.

3.3 Elektrischer Einbau

HINWEIS

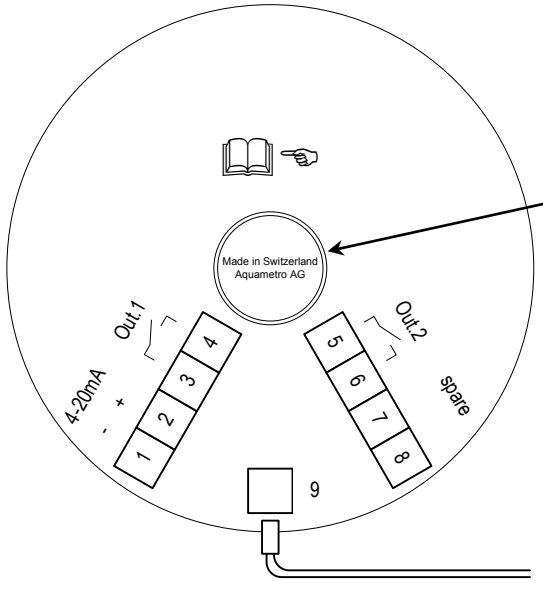
Falscher elektrischer Anschluss an die Stromversorgung und/oder Verbindungen zu anderen Systemen.

<u>Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigungen!</u>

- Überprüfung der technischen Daten, Kapitel 8.1

3.4 Elektrischer Anschluss

VZF II / VZFA II



Fühlerbereich! (Sensordom)
Hier dürfen sich keine Kabel, Drähte oder sonstiges Installationsmaterial befinden. Dies kann zu Fehlmessungen und Schäden am Durchflussmengenzähler führen.

Halbleiter-Relais
RON ≤ 100Ohm, RefOFF ≥ 10MOhm
Umax ≤ 48VAC/VDC, Imax ≤ 50mA

Pt1000 RTD

ANMERKUNG

Kabelgrösse für Klemmen 1-6 ist: 0,75...1,5 mm^2 / 20...16 AWG

3.5 Montage der elektronischen Anzeige

ANMERKUNG

Die Anzeige kann während der Installation für bessere Lesbarkeit in Schritten von 90° um +/-270° gedreht werden.

HINWEIS

Elektrischer Anschluss des Temperaturfühlers Pt1000.

Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung

- Sicherstellen, dass das Kabel bei der Montage der elektronischen Anzeige auf die Kupplung nicht zusammengedrückt wird.
- Kabel um den Sensordom herumführen.
- Die elektronische Anzeige darf nicht um mehr als 270° in die gleiche Richtung gedreht werden.

ANMERKUNG

Bolzen des Gehäuses der elektronischen Anzeige mit 2 Nm Drehmoment an die Kupplung festziehen.

Werkeinstellung der Ausgänge

Ausgang 1: Out.1 – Volumenimpulse: 50ms, 1 Liter / Impuls
(Ausnahme: DN15 ist auf 0,1Liter / Impuls eingestellt)
Ausgang 2: Out.2 – Volumenimpulse: 50ms, 1Liter / Impuls
(Ausnahme: DN15 ist auf 0,1Liter / Impuls eingestellt)
Analog: deaktiviert

3.6 Projektierungshinweise

Parametrierung der Zusatzgeräte

Zusatzgeräte benötigen teilweise eine Programmierung für Impulswerte oder Frequenz (siehe deren Bedienungsanleitung).

Die maximale Frequenz berechnet sich aus der Formel:

$$\frac{max.\,Durchflussrate\ in\ Litern/Stunde}{Impulswert\ in\ Litern\ x\ 3600} = Frequenz\ in\ Hz\ \leq 200Hz$$

4 Bedienung und Betrieb

ANMERKUNG

Die Änderung der Betriebseinstellungen kann zu fehlerhaften oder falschen Messergebnissen führen.

Mehrfachausgang ist verfügbar, alle diese Funktionen können gleichzeitig genutzt werden.

2 potentialfreie Digitalausgänge (Out.1+Out.2), jeder frei parametrierbar. Die passive Stromschleife dient gleichzeitig zur Speisung des Durchflussmengenzählers.

Standardeinstellungen:

- Volumenimpulse; für externen Gesamtmengenzähler oder Überwachungssysteme.
- Durchfluss / Frequenz; Ausgang 0...200Hz analog zum Durchflusswert.
- Grenzwertschalter: Schaltfunktion mit programmierbarem hohem und niedrigem Durchflusswert (NO / NC).
- Statusschalter; Kontrollfunktion für Fehler, Alarmsignale und Speisespannung (NO / NC).
- Analoge Stromschleife 4...20mA analog zum momentanen Durchflusswert oder der momentanen Temperatur des Mediums.

Kompensation zu Normvolumen:

Kompensation zum Normvolumen kann eingeschaltet werden, was bedeutet, dass die Volumenausdehnung des Mediums unter Verwendung der momentanen Temperatur auf das normierte Volumen bei 15°C berechnet wird.

Die folgenden Ausgänge wechseln von Volumen- zu Normvolumen-Signalen:

- Volumenimpulse; für externen Gesamtmengenzähler oder Überwachungssysteme (50% Einschaltdauer).
- Durchfluss / Frequenz; Ausgang 0...200Hz analog zum Durchflusswert.
- Analoge Stromschleife 4...20mA analog zum momentanen Durchfluss oder der momentanen Temperatur des Mediums.

Berechnung Massendurchfluss:

Berechnung des Massendurchflusses kann eingeschaltet werden, was bedeutet, dass die Volumenausdehnung des Mediums unter Verwendung der Basis Dichte (bei 15°C) und der momentanen Temperatur auf Masse berechnet wird.

Die folgenden Ausgänge kommen zu den kompensierten Normvolumen-Signalen hinzu:

- Massenimpulse; für externen Gesamtmengenzähler oder Überwachungssysteme.
- Massenfluss / Frequenz; Ausgang 0...200Hz analog zum Massendurchflusswert.
- Analoge Stromschleife 4...20mA analog zum momentanen Massendurchflusswert.

4.1 Inbetriebnahme

Inbetriebsetzung des mechanischen Teils des Durchflussmengenzählers, ohne Programmierung jeglicher elektronischer Zähler (VZF II und VZFA II).

Absperrorgane langsam öffnen, Leitungssystem langsam füllen. Anlage gut entlüften.

Druckschläge sind zu vermeiden, damit der Durchflussmengenzähler nicht beschädigt wird. Lufteinschlüsse verursachen bei allen Messsystemen Fehlmessungen und können während des Betriebs das Messgerät beschädigen.

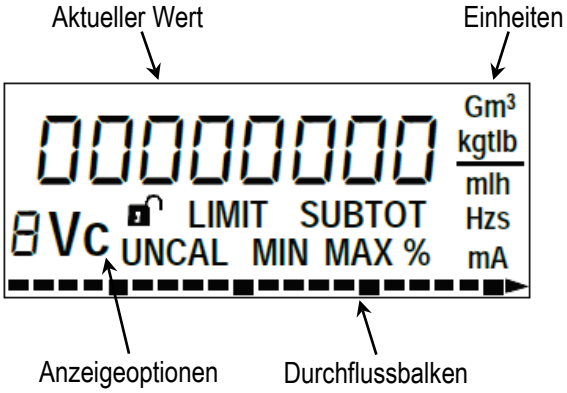
Geräteanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen, auf Lecks achten.

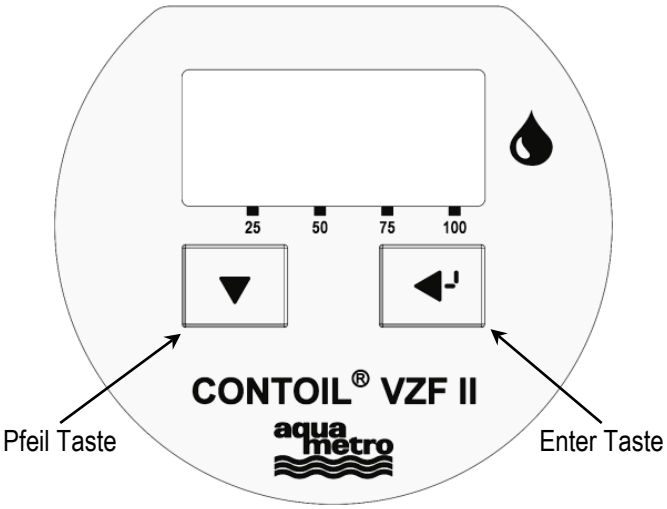
Funktions check mitels elektronischer Anzeige: Momentanwert ablesen

Sollte der Momentanwert über der Durchflussmengenzählerspezifikation (Qcont) liegen, ist hinter dem Messgerät eine Durchflussdrosselung einzubauen oder ein grösserer Durchflussmengenzähler zu verwenden.

4.2 Anzeige und Bedienung

Die Anzeige zeigt 8 Ziffern mit einem Dezimalpunkt oder Textmitteilungen mit Buchstaben an. Medium-Einheiten und weitere Informationen werden mit Symbolen angezeigt.
Die Verweise zu diesen werden in eckigen Klammern dargestellt, z.B. **[o1VoLum]**.





Verwenden Sie die Pfeil-Taste ▼, um im Menü zu blättern oder die Feldwerte zu ändern.

Verwenden Sie die Enter-Taste ↵, um in Untermenüs zu gelangen und Feldeinträge zu bearbeiten/bestätigen.

Die Anzeigedaten und -parameter sind in zwei Menügruppen unterteilt:

- Hauptmenü: zeigt gemessene Daten an, ermöglicht Zugriff auf andere Menüs, testet Anzeigesegmente und zeigt (wenn vorhanden) Fehler- oder Alarmmeldungen an.
- Setup-Menü: zeigt Parametereinstellungen für die Anzeige an, Ausgangssignale, zusätzliche Information über den Durchflussmengenzähler und den Betriebsstatus. Nach Eingabe des Zugangscodes können die Parameter angepasst werden.

4.3 Parametrierung

Um die Parameter anzuzeigen oder anzupassen, scrollen Sie im Hauptmenü zum Punkt [SEtUP] und drücken Sie die Enter-Taste ↵.
Um die Parametr anzuzeigen muss kein Code eingegeben werden.
Um die Parameter im Setup-Menü anzupassen, muss das Gerät mit dem Benutzercode entsperrt werden (🔓). Halten Sie beide Tasten (↵ + ▼) gleichzeitig während 4 Sekunden gedrückt, bis **[CodE0000] angezeigt wird.**

Drücken Sie erneut die Enter-Taste und die erste Ziffer rechts wird beginnen zu blinken. Das bedeutet, dass die erste Ziffer des **Benutzercodes 1111** eingegeben werden kann.
Verwenden Sie die Pfeil-Taste, um die erste Ziffer einzugeben. Drücken Sie die Enter-Taste um den Wert (in diesem Fall 1) zu bestätigen und zur zweiten Ziffer zu wechseln. Wiederholen Sie diese Schritte bis Sie alle Ziffern des Codes eingegeben haben.
Nach Abschluss dieses Vorgangs wird 🔓 angezeigt. Der Durchflussmengenzähler ist nun entsperrt und Parameter können geändert werden.
Wenn innerhalb einer Minute keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät zurück zur Home-Anzeige, aber der Bearbeitungsmodus ist immer noch aktiv (Timeout nach 15 Minuten). Alle Eingaben, die nicht mit der Enter-Taste bestätigt wurden, werden verworfen.

Parametrierung der Durchflussmengenzählerdaten

Um exakte Messergebnisse zu garantieren, muss das elektronische Modul des Durchflussmengenzählers angepasst werden. Während der Kalibrierung im Werk werden die Daten für die Nennweite und das exakte Messkammervolumen für diesen Zweck eingegeben. Diese Parameter können normalerweise nicht nochmal geändert werden.

Wenn die Anzeige **[UNCAL]** anzeigt, wurde der Durchflussmengenzähler nicht kalibriert.

Wenn der elektronische Zähler ersetzt werden muss, geben Sie bitte die Seriennummer des defekten Zählers in Ihrer Korrespondenz an. Ersatzteile werden an die entsprechende Hardwaregrösse angepasst.

Rückstellung der Teilmengenzähler

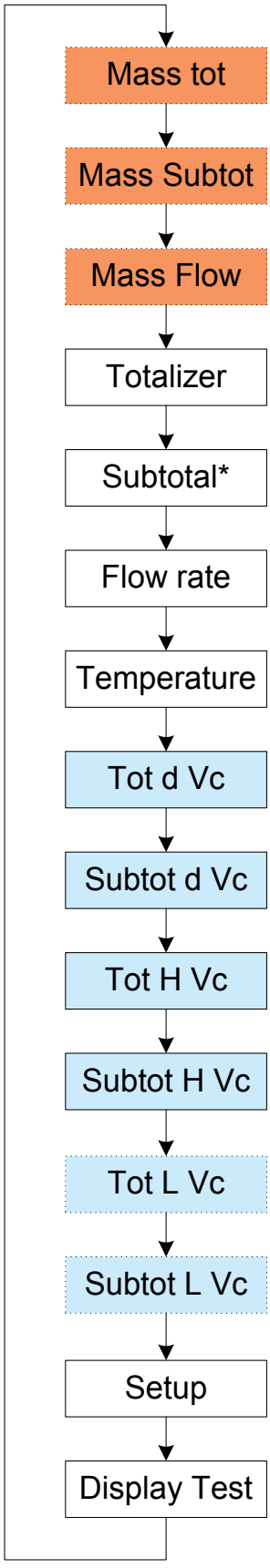
Um alle Teilmengenzähler zurückzusetzen gehen Sie zu Teilmengenzähler Volumen (*), drücken und halten Sie die beiden Tasten für 4s, bis der Zähler zurückgesetzt wird.

4.4 Hauptmenü

Das **Hauptmenü** zeigt die wichtigsten gemessenen Daten an und bietet Zugang zum Setup-Menü.
Die standardmässige “Home”-Anzeige des Hauptmenüs ist das Gesamtvolumen [TOT], wenn die Massenkompensation eingestellt ist, zeigt die “Home”-Anzeige die Gesamtmasse [TOT].

Schnelle Rückkehr in die “Home”-Anzeige: Drücken Sie kurz beide Tasten gleichzeitig.

Verwenden Sie die Pfeil-Taste, um wie folgt durch die Menüpunkte zu scrollen:



Sichtbar wenn die Massenberechnung eingeschaltet ist:

- Gesamtmengenzähler Masse
- Teilmengenzähler Masse
- Massendurchfluss (momentan)

Hauptgesamtmengenzähler und Anzeigen

- Gesamtmengenzähler Volumen
- Teilmengenzähler Volumen*
- Durchflussvolumen oder Normvolumen
- Temperatur Medium

* Details zur rückstellung des Teilmengenzählers auf vorhergehender Seite.

Sichtbar wenn Normvolumenkompensation eingeschaltet ist:

Brennstoff -Gesamtmengenzähler

- Gesamtmengenzähler destilliertes Öl (d) volumenkompensiert
- Teilmengenzähler destilliertes Öl (d) volumenkompensiert
- Gesamtmengenzähler destilliertes Schweröl (H) volumenkompensiert
- Teilmengenzähler destilliertes Schweröl (H) volumenkompensiert

oder Schmieröl-Gesamtmengenzähler

- Gesamtmengenzähler Schmieröl (L) volumenkompensiert
- Teilmengenzähler Schmieröl (L) volumenkompensiert

↵ Setup-Menü

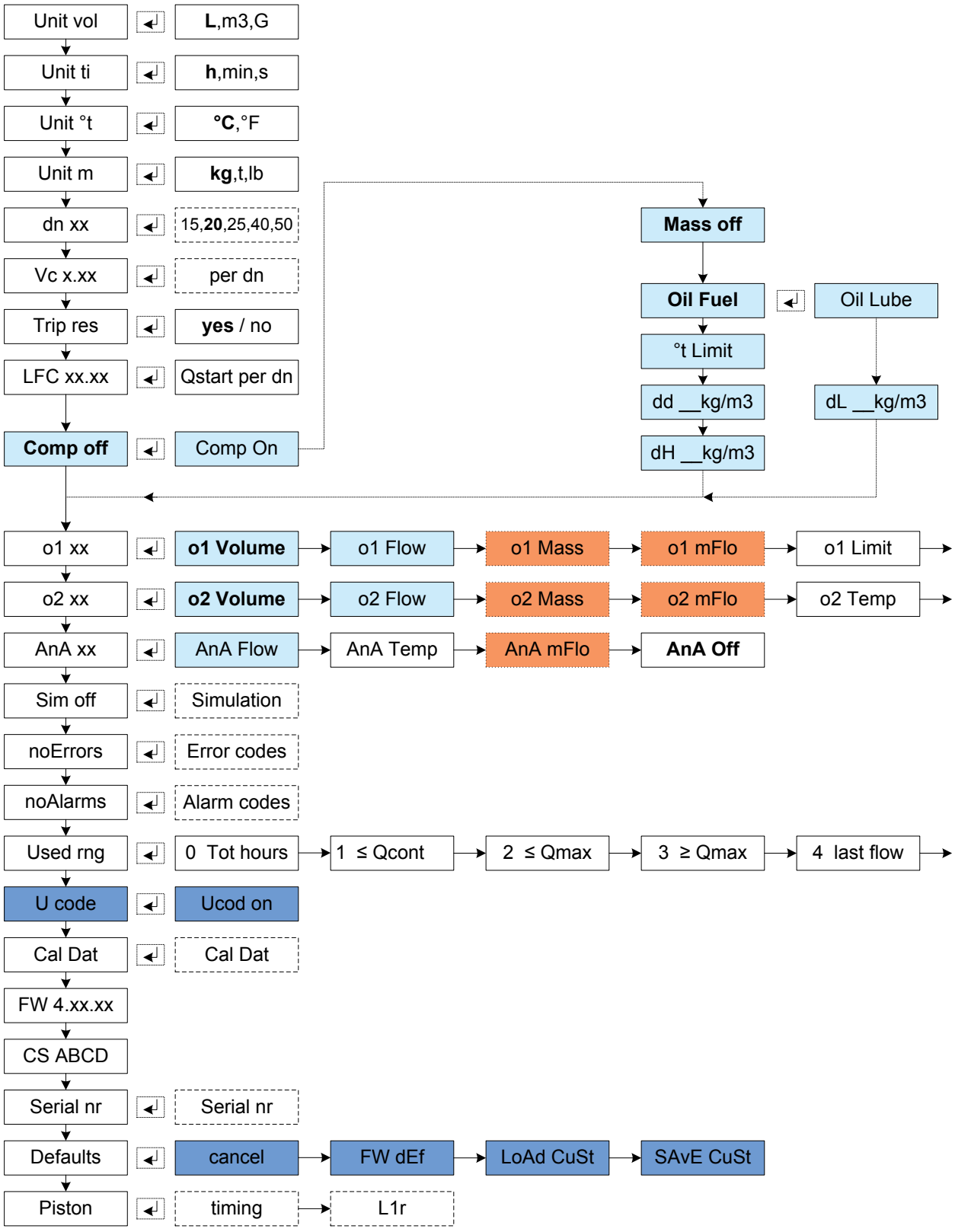
- Auswählen um Parameter anzuzeigen und anzupassen

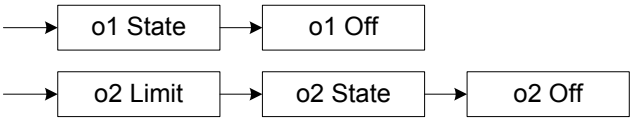
Anzeige-Test

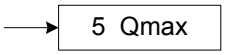
- Test aller Anzeigeelemente

4.5 Struktur des Setup-Menüs

Setup-Menü: zeigt Einstellungen von Parametern, Einheiten und Ausgangssignalen an.







Unsichtbar mit Benutzer code

nur Ansicht

Standard

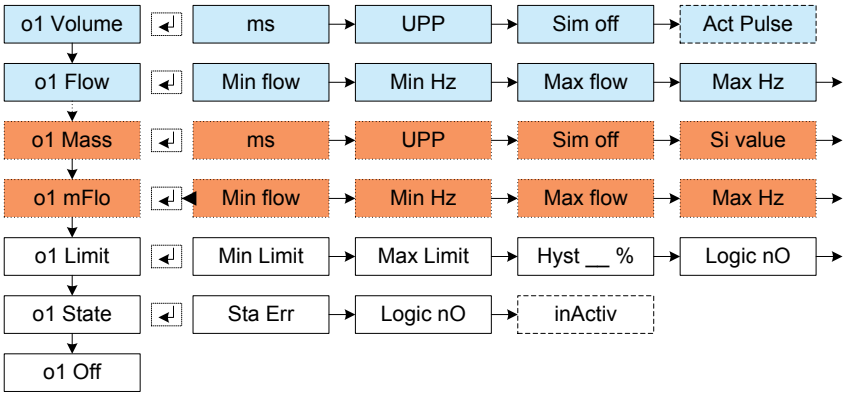
Volumen kompensation

Sichtbar mit Mass komp.

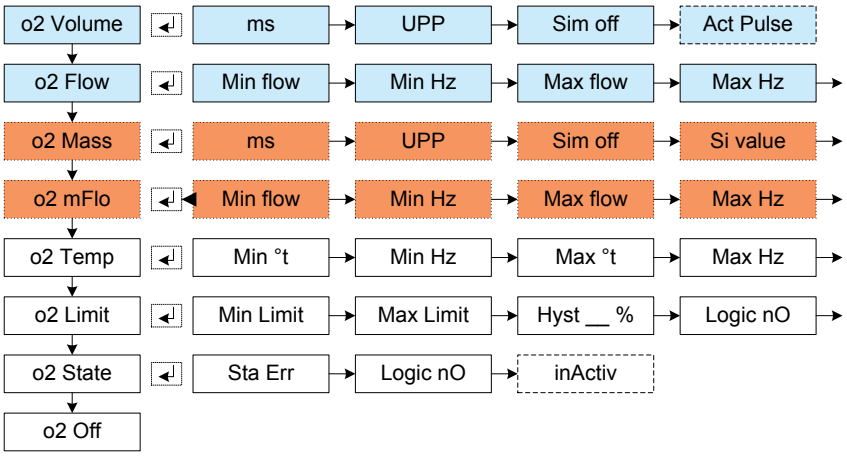
4.6 Einstellungen Ausgangszuteilung

Verwenden Sie die Pfeil-Taste, um durch die Optionen für Ausgang1 / 2 zu scrollen (Volumen, Durchfluss / Frequenz, Masse, Massendurchfluss, Grenzwert, Status und Off). Technische Spezifikationen zu den Ausgängen sind Seite 37 zu finden.

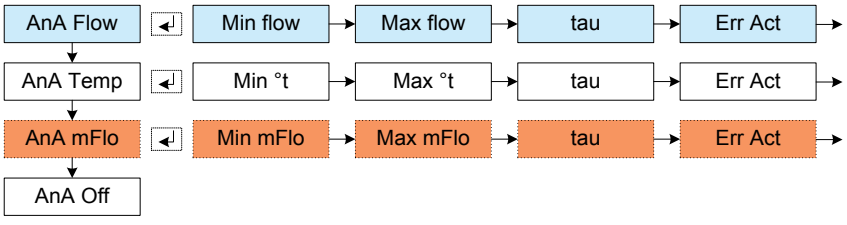
Einstellungen Ausgang 1

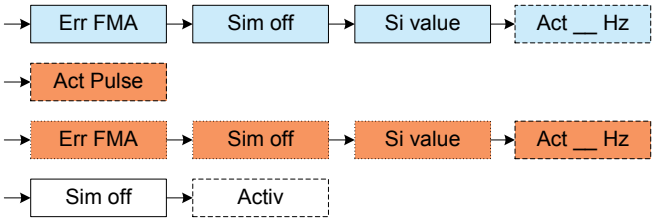


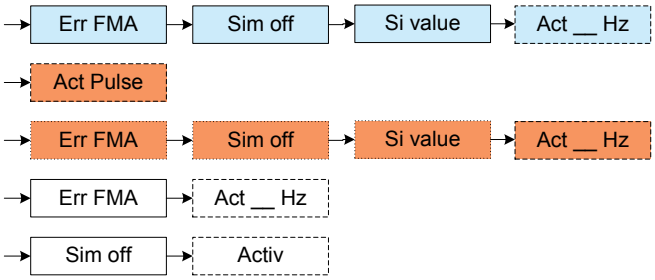
Einstellungen Ausgang 2

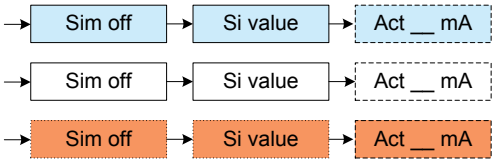


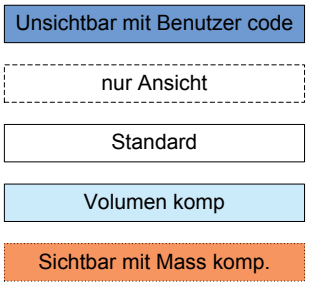
Einstellungen analoge Stromschleife 4…20mA




Err FMA
Sim off
Si value
Act __ Hz
Act Pulse
Err FMA
Sim off
Si value
Act __ Hz
Sim off
Activ


Err FMA
Sim off
Si value
Act __ Hz
Act Pulse
Err FMA
Sim off
Si value
Act __ Hz
Err FMA
Act __ Hz
Sim off
Activ


Sim off
Si value
Act __ mA
Sim off
Si value
Act __ mA
Sim off
Si value
Act __ mA


Unsichtbar mit Benutzer code
nur Ansicht
Standard
Volumen komp
Sichtbar mit Mass komp.

4.7 Beschreibung Menüpunkte

Anzeige in der Menü-Struktur
Mögliche Parametereinheiten sind von Seite 44 zu finden.

Hauptmenü

Mass Tot	Zählt Massendurchfluss in ausgewählten Einheiten
Mass Subtot	Teilmengenzähler für Massendurchfluss
Mass Flow	Momentaner Massendurchfluss
Totalizer	Hauptgesamtmengenzähler für Volumendurchfluss
Subtot	Teilmengenzähler für Volumendurchfluss
Flow rate	Momentaner Durchfluss (volumenkompensiert wenn “Comp on“ eingestellt ist, wird Vc angezeigt)
Temperature	Zeigt Öltemperatur in ausgewählter Einheit an
Tot d Vc	Hauptgesamtmengenzähler für kompensierten Volumendurchfluss von destilliertem Öl
Subtot d Vc	Teilmengenzähler für kompensierten Volumendurchfluss von destilliertem Öl
Tot H Vc	Hauptgesamtmengenzähler für kompensierten Volumendurchfluss von Schweröl
Subtot H Vc	Teilmengenzähler für kompensierten Volumendurchfluss von Schweröl
Tot L Vc	Hauptgesamtmengenzähler für kompensierten Volumendurchfluss von Schmieröl
Subtot L Vc	Teilmengenzähler für kompensierten Volumendurchfluss von Schmieröl
Setup	zeigt alle Setup-Parameter an (mit Benutzer-/Servicecode bearbeiten)
Display test	Test aller Anzeigeelemente

Setup-Menü über Hauptmenü „ SETUP“ zugänglich

Unit vol	Einheiten für Volumenanzeige auswählen
Unit ti	Einheiten für Zeitanzeige auswählen
Unit °t	Einheiten für Temperaturanzeige auswählen
Unit m	Einheiten für Massenanzeige auswählen
Dn*	Nennweite der Hydraulik auswählen → während Kalibrierung voreingestellt
Vc*	Zeigt das Volumen der Messkammer an → nach Kalibrierung eingestellt
Trip res	Auswählen ob Teilmengen (alle Zwischensummen) zurückgesetzt werden können (Ja, Nein)
LFC	Schleichmengenunterdrückung auswählen (keine Messung unter diesem Punkt, zeigt Null [0] an)
Comp OFF	Kompensation ist ausgeschaltet (Volumen und Masse)
Comp On	Kompensation ist eingeschaltet (wenn Masse ausgeschaltet ist, wird nur auf Normvolumen kompensiert)
Mass OFF	Massenberechnung ist ausgeschaltet
Mass On	Massenberechnung ist eingeschaltet (Ausgangssignal in Masse)
Oil Fuel	Verwendungsart Brennstoff auswählen
°t Limit	Thermische Schwelle für destilliertes- und Schweröl eingeben
dd 880kg/m^3	Dichte des aktuell verwendeten destillierten Öls eingeben
dH 990 kg/m^3	Dichte des aktuell verwendeten Schweröls eingeben
Oil Lube	Verwendungsart Schmieröl auswählen, wenn der Zähler für die Messung von Schmieröl verwendet wird
dL 900kg/m^3	Dichte des aktuell verwendeten Schmieröls eingeben
o1 / o2 / AnA	Ausgänge, siehe Einzelheiten auf der nächsten Seite
noErrors	Keine Fehlermeldungen

Errors	Fehlermeldungen werden angezeigt (siehe **Problembehebung** für Einzelheiten zu Fehlermeldungen)
noAlarms	Keine Alarmmeldungen
Alarms	Alarmmeldungen werden angezeigt (siehe **Problembehebung** für Einzelheiten zu Alarmmeldungen)
Used rng	Einsatzbereich des Zählers in Stunden (h)
0	Gesamte Betriebsstunden (h)
1	Betriebsstunden im bevorzugten Bereich (Qmin – Qcont)
2	Betriebsstunden im oberen Durchflussbereich (Qcont – Qmax)
3	Betriebsstunden über Qmax (h)
4	Dauer seit letztem erfasstem Durchfluss (h)
5	Maximaler erfasster Durchfluss seit Betriebsbeginn (max Q)
U Code*	Auswählen um Zugang mit Benutzercode zu aktivieren / deaktivieren
FW 4.xx.xx	Firmwareversion
CS yyyy	Prüfwert (4 Ziffern, hexadezimal)
Serial nr*	Seriennummer
Defaults*	Auswählen um Kundeneinstellungen zu speichern / laden und Firmware-Standardeinstellungen wieder herzustellen
Save Cust*	Auswählen um Kundeneinstellungen zu speichern
Load Cust*	Auswählen um Kundeneinstellungen zu laden
FW def*	Auswählen um das Gerät auf Firmware-Standardeinstellungen zurückzusetzen
Piston	Zusätzliche Kolbenumdrehung Zeitinformationen für Servicetechniker

*Bearbeitung nur für Servicetechniker zugänglich

Ausgänge siehe Technische Spezifikationen zum Ausgang auf Seite 37 für mehr Eizelheiten. oX = o1 oder o2

oX Volume	Auswählen, wenn Volumenimpulse erforderlich sind (digitaler Impuls)
oX Flow	Auswählen, wenn Durchfluss erforderlich ist (Frequenz)
oX Mass	Auswählen, wenn Massenimpulse erforderlich sind (digitaler Impuls)
oX mFlo	Auswählen, wenn Massendurchfluss erforderlich ist (Frequenz)
oX Limit	Auswählen, wenn eine Grenzwertschaltfunktion erforderlich ist
oX State	Auswählen, wenn der Gerätestatus erforderlich ist
oX OFF	Auswählen, um diesen Ausgang auszuschalten
o2 Temp	Auswählen, wenn Temperatur mit einem Frequenzausgang erforderlich ist
AnA Flow	Auswählen, wenn ein analoges Durchflusssignal erforderlich ist
AnA Temp	Auswählen, wenn ein analoges Temperatursignal erforderlich ist
AnA mFlo	Auswählen, wenn ein analoges Massendurchflusssignal erforderlich ist
AnA OFF	Auswählen, um das analoge Signal auszuschalten
Sim OFF	Simulation aus, einschalten um individuelle Ausgänge zu simulieren
Si 0.0000	Simulationswert eingeben wenn Simulation eingeschaltet ist

Einstellungen Ausgang

ms	Impulsbreite in Millisekunden (2-500)
UPP	Einheiten pro Impuls (Wert 1 Impulses)
Act xx	Aktueller Wert bei Ausgang
Min flow	Unterer Durchflusswert des Frequenzausgangs (Qmin für o1/o2)
Min Hz	Unterer Frequenzwert des Frequenzausgangs (fmin für o1/o2)
Max flow	Oberer Durchflusswert des Frequenzausgangs (Qmax für o1/o2)
Max Hz	Oberer Frequenzwert des Frequenzausgangs (fmax für o1/o2)
Err FmA	Verhalten bei Ausgangsfehler (auf fMAX eingestellt, wie in den Einstellungen definiert) (o1/o2)
Err Act	Verhalten bei Ausgangsfehler (tatsächlicher Wert; Fehlerunterdrückung)
Err Low	Verhalten bei Ausgangsfehler (Ausgangssignal hat unteren Grenzwert 3,5mA)
Err High	Verhalten bei Ausgangsfehler (Ausgangssignal hat oberen Grenzwert 21,5mA)
Min Limit	Grenzwert niedriger Durchfluss
Max Limit	Grenzwert hoher Durchfluss
Hyst x%	Hysterese des Grenzwerts in Prozent
Logic nO	Logik-Funktion NO (im Ruhezustand offen)
Logic nC	Logik-Funktion NC (im Ruhezustand geschlossen)
Activ	Status des Logik-Ausgangs ist aktiv
inActiv	Status des Logik-Ausgangs ist inaktiv
Min t	Niedriger Temperaturwert des Frequenzausgangs (Tmin für o1/o2)
Min Hz	Niedriger Frequenzwert des Frequenzausgangs (fmin für o1/o2)
Max t	Hoher Temperaturwert des Frequenzausgangs (Tmax für o1/o2)
Max Hz	Hoher Frequenzwert des Frequenzausgangs (fmax für o1/o2)
Min mA	Niedriger Wert für analoges Stromsignal von 4 mA (gilt für Durchfluss, Temperatur & Massendurchfluss)
Max mA	Hoher Wert für analoges Stromsignal von 20 mA (gilt für Durchfluss, Temperatur & Massendurchfluss)

5 Wartung und Instandsetzung

5.1 Kalibrierung

Alle unsere Durchflussmengenzähler werden werkseitig kalibriert.

Die Aquametro AG bietet eine Genauigkeitsprüfung und Rekalibrierung an. Diese ist üblicherweise vom Kunden, Betreiber oder Regulierungsanforderungen zu beauftragen. Das Zeitintervall ist hauptsächlich von den Betriebsbedingungen, dem Prozessmedium und der Anwendung des Durchflussmengenzählers abhängig.

5.2 Wartungsservice

VORSICHT

Die Oberflächen des Geräts/Systems und das Medium könnten heiss sein.

Verbrennungsgefahr!

- Führen Sie nur an gekühlten Geräten/Systemen Arbeiten aus.
- Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal gemäss den geltenden Bestimmungen durchgeführt werden.
- Verwenden Sie angemessene Schutzausrüstung.

WARNUNG

Das Gerät/System könnte unter Druck stehen.

Gefahr schwerer Verletzungen!

- Führen Sie nur an Geräten/Systemen, die nicht unter Druck stehen, Arbeiten aus.
- Wenn Sie an einem Gerät/System arbeiten, achten Sie auf austretendes Medium.
- Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal gemäss den geltenden Bestimmungen durchgeführt werden.
- Verwenden Sie angemessene Schutzausrüstung, insbesondere eine Schutzbrille.

HINWEIS

Verwendung ungeeigneter Reinigungsmittel und -verfahren.

Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung

- Befolgen Sie die Reinigungsanweisungen auf der nächsten Seite.

HINWEIS

Der Garantieanspruch verfällt, wenn der Durchflussmengenzähler während der Garantiezeit von einer nicht von der Aquametro AG zertifizierten Person geöffnet wird.

Vorarbeiten an der Hydraulik:

- Anlage bzw. Abschnitt ausser Betrieb setzen.
- Absperrorgane schliessen.
- Druckentlastung vornehmen.
- Stellen Sie eine geeignete Auffangwanne unter den betreffenden Anschluss.
- Bereiten Sie sich auf Ölaustritt vor, halten Sie absorbierendes Material bereit.

Reinigung des Durchflussmengenzählers:

- Verwenden Sie keine aggressiven Lösungsmittel.
- Spülen Sie den hydraulischen Teil des Durchflussmengenzählers gründlich durch.

Die Aquametro AG empfiehlt die Verwendung folgender Reinigungsmittel:

- Reinigungsbenzin
- Reinigungsnaphtha
- Petrolether

Schmutzfilter (nicht Sicherheitsfilter des Durchflussmengenzählers)

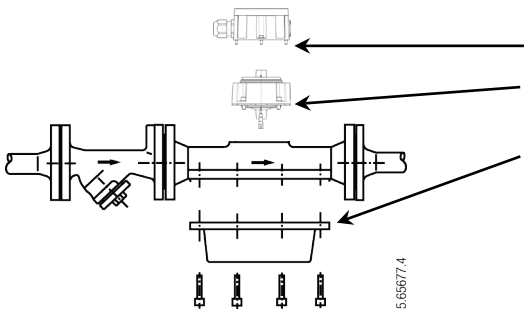
Schmutzfilter periodisch reinigen, anfänglich in relativ kurzen Abständen, um das Ölsystem von Schmutz und Rückständen frei zu halten.

Zur Wiederinbetriebnahme:

- Absperrorgane langsam öffnen, Druckschläge vermeiden
- Leitung gut entlüften
- Auf Dichtheit prüfen

Wartung

Anschlüsse periodisch auf Dichtheit kontrollieren, wenn erforderlich nachziehen. Zur Reinigung und Kontrolle können Messkammer und Ringkolben der Durchflussmengenzähler DN 15 - 50 demontiert werden, ohne dass sie aus der Leitung ausgebaut werden müssen.



Drehmoment der Schrauben		
Durchflussm.	**Schrauben**	**Drehmoment**
Elektronik	M 4	2 Nm
Kupplung	M 6	4,5 Nm

Drehmoment Messkammerschrauben		
Durchflussm.	**Schrauben**	**Drehmoment**
DN 15,20	M 6	6 Nm
DN 25	M 8	16 Nm
DN 40	M 12	47 Nm
DN 50	M 16	100 Nm

Der Reinigungs- und Revisionszyklus ist stark von den Betriebsbedingungen abhängig. Bei günstigen Bedingungen genügen 5-10 Jahre. Geräte auf Korrosion überprüfen.

Empfohlener Revisionszyklus

Durchflussmengenzähler.	Totalisator Menge	Zeit
DN 15	20‘000 m^3	7 Jahre
DN 20	50‘000 m^3	
DN 25	100‘000 m^3	
DN 40	300‘000 m^3	
DN 50	1‘000‘000 m^3	

Die Verantwortung der Revisionszyklen liegt beim Betreiber.

HINWEIS

Wenn der Durchflussmengenzähler geöffnet werden muss:

Gefahr einer Fehlfunktion!

- Prägen Sie sich beim Zerlegen die Positionen ein.
- Befolgen Sie die Montageanleitung.
- Überprüfen Sie das reibungslose Funktionieren bei der Inbetriebnahme.
- Nach dem Eingriff ist eine Rekalibrierung empfohlen.
- Für weitere Informationen zur Wartung fordern Sie das Dokument VI14.419 an.

Öffnen und Schliessen
Anweisungen zum Öffnen und Schliessen des Durchflussmengenzählers finden Sie auf unserer Website.

Ersatzteilliste und Wartungsanweisungen VI14.419 kann bei der Aquametro AG angefordert werden.

5.3 Ersatzteile

HINWEIS

Verwendung falscher Ersatzteile

Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung

- Verwenden Sie ausschliesslich Originalersatzteile der Aquametro AG.

Ersatzteilliste und Wartungsanweisungen VI14.419 kann bei der Aquametro AG angefordert werden.

6 Störung und Fehlermeldung

6.1 Für alle CONTOIL®-Durchflussmengenzähler

Fehlersymptome	Mögliche Ursachen	Vorgehen
• Keine Anzeige	• Keine Stromversorgung	• Überprüfen Sie die Verkabelung, Polung
	• Elektronischer Zähler defekt	• Elektronischen Zähler ersetzen SN bei Bestellung angeben
• Zähler läuft nicht • Kein Durchfluss angezeigt • Angezeigte Menge oder Durchfluss zu klein	• Durchfluss ausserhalb des erlaubten Bereichs (unter Q_{min} oder über Q_{max} des Messgeräts)	• Durchfluss kontrollieren (Gegenstrom), Gesamtmengenzähler “0” • Wenn zu hoch, Durchfluss reduzieren oder grösseren Durchflussmengenzähler installieren • Wenn zu niedrig, Durchfluss erhöhen oder kleineren Durchflussmengenzähler installieren • Reduzieren des LFC
	• Bewegliche Teile sind aufgrund der Dauerüberlastung stark abgenutzt	• Grösseren Durchflussmengenzähler installieren
	• Schmutzfänger / Filter stark verschmutzt	• Schmutzfänger reinigen, Filter ersetzen
	• Sicherheitsfilter am Einlauf des Durchflussmengenzählers verstopft	• Sicherheitsfilter ersetzen • Schmutzfänger / Filter mit korrekter Maschenweite installieren
	• Bewegliche Teile eingeklemmt	• Messkammer reinigen, defekte Teile ersetzen
	• Ausrichtung der Teile	• Abdeckung und Messkammer ausrichten (Kante auf Kante)
	• Trennwand gebrochen durch o Druckschläge o Gaseinschlüsse	• Betriebsbedingungen und Position des Durchflussmengenzählers kontrollieren und anpassen • Leitungssystem langsam füllen • Leitungssystem gründlich entlüften • defekte Teile ersetzen
• Gesamtmengenzähler läuft rückwärts	• Messgerät in falscher Richtung montiert	• Durchflussmengenzähler mit dem Pfeil in die richtige Richtung installieren
• Angezeigte Menge oder Durchfluss zu gross	• Messgerät falsch positioniert (z.B. am höchsten Punkt) • Gas- oder Lufteinschlüsse in Flüssigkeit	• Betriebsbedingungen und Position des Durchflussmengenzählers kontrollieren und anpassen • Leitungssystem vorsichtig entlüften
• Druckabfall bei Durchflussmengenzähler zu hoch	• Schmutzfänger oder Filter stark verschmutzt	• Schmutzfänger reinigen, Filter ersetzen
	• Sicherheitsfilter des Durchflussmengenzählers stark verschmutzt	• Sicherheitsfilter des Durchflussmengenzählers reinigen
• Kein Frequenzsignal • Kein Stromsignal • Kein Impuls-Ausgangssignal	• Kein Durchfluss	• Durchfluss anhand von Angaben kontrollieren
	• Fehlerhafte Parametrierung	• Korrekte Parameter für Ausgänge einstellen
	• Aufbaugruppe defekt	• Aufbaugruppe ersetzen

6.2 Fehlermeldungen VZF II / VZFA II

Das elektronische Modul führt alle 5 Minuten einen Selbsttest durch. Wenn ein Fehler festgestellt wird, der die Zuverlässigkeit oder Genauigkeit der Messung beeinträchtigt, wird die Meldung **[ERROR]** alle 2 Sekunden auf der Anzeige erscheinen.

Fehlermeldungen beziehen sich auf das elektronische Modul.

[nO ErrS] Kein Fehler aktiv.
Massnahme: Keine.

[E-FLOW] Maximaler erlaubter Durchfluss (Qmax) überschritten. Der Durchflussmengenzähler ist mechanisch überlastet und kann nicht genau messen.
Massnahme: Durchfluss verringern oder grössere Nennweite verwenden.

[E-Prom] Fehler bei der Prüfsumme der in ROM gespeicherten Software.
Massnahme: Bitte kontaktieren Sie den Lieferanten.

[E-SENSOR] Signalfehler zwischen Durchflussmengenzähler und elektronischem Modul, Durchflussmengenzähler liefert inkorrekte Messwerte.
Massnahme: Elektronische Aufbaugruppe muss ersetzt werden. Bitte kontaktieren Sie den Lieferanten.

[E-EEP o1] EEPROM-Fehler in den Parametern von Ausgang 1.
Massnahme: Gehen Sie in [DEFAULTS] und korrigieren Sie den Speicherblock von Ausgang1 (unter USER Code).

[E-EEP o2] EEPROM-Fehler in den Parametern von Ausgang2.
Massnahme: Gehen Sie in [DEFAULTS] und korrigieren Sie den Speicherblock von Ausgang2 (unter USER Code).

[E-EEPANA] EEPROM-Fehler in den Parametern der analogen Stromschleife.
Massnahme: Gehen Sie in [DEFAULTS] und korrigieren Sie den Speicherblock der analogen Stromschleife (unter USER Code).

[E-EEPLIN] Linearisierungstabelle ist korrupt, Gerät läuft in Standardmodus.
Massnahme: Elektronische Aufbaugruppe muss ersetzt werden. Bitte kontaktieren Sie den Lieferanten.

[E-Pt1000] Temperatur ist ausserhalb des erlaubten Bereichs (-60°C…+200°C), defekter oder kurzgeschlossener Kontakt.
Massnahme: Überprüfen Sie den Anschluss und das Kabel von Pt1000.

[E-EEPDEV] EEPROM-Fehler im Gerät.
Massnahme: Elektronische Aufbaugruppe muss ersetzt werden. Bitte kontaktieren Sie den Lieferanten.

[E-EEPTOT] EEPROM-Fehler im Gesamtmengenzähler. Wert des Gesamtmengenzählers könnte inkorrekt sein.
VORSICHT, Wert des Teilmengenzählers geht verloren.

Massnahme: Gehen Sie in [DEFAULTS] und korrigieren Sie den Speicherblock des Teilmengenzähler (unter USER Code).

[E-EEPTRP] EEPROM-Fehler im Teilmengenzähler. Teilmengenzähler könnte inkorrekt sein.
Massnahme: Gehen Sie in [DEFAULTS] und korrigieren Sie den Speicherblock des Teilmengenzähler (unter USER Code).
CAUTION, Teilmengenzähler geht verloren.

[E-EEPFAT] EEPROM-Fehler im Dateisystem.
Massnahme: Elektronische Aufbaugruppe muss ersetzt werden. Bitte kontaktieren Sie den Lieferanten.

6.3 Alarmmeldungen VZF II / VZFA II

Das elektronische Modul führt alle 5 Minuten einen Selbsttest durch. Wenn ein Alarm festgestellt wird, erscheint die Meldung **[ALARM]** alle 2 Sekunden auf der Anzeige.

Alarmmeldungen beziehen sich auf die Parametereinstellungen.

[nO ALmS] Kein Alarm aktiv.
Massnahme: Keine.

[A-SEnSSI] Alarm wenn Fühlersimulation aktiviert ist (nur Servicetechniker).
Massnahme: Keine. VORSICHT Gesamtmengenzähler und Teilmengenzähler kumulieren den simulierten Wert.

[A-o1 SI] Alarm wenn Simulation des Ausgangs 1 aktiviert ist.
Massnahme: Ausschalten wenn nicht mehr benötigt.

[A-o2 SI] Alarm wenn Simulation des Ausgangs 2 aktiviert ist.
Massnahme: Ausschalten wenn nicht mehr benötigt.

[A-ANA SI] Alarm wenn Ausgangssimulation der analogen Stromschleife aktiviert ist.
Massnahme: Ausschalten wenn nicht mehr benötigt.

[A-o1 LI] Alarm wenn Ausgang 1 seine Grenze überschreitet.
Massnahme: Einstellungen von Ausgang1 anpassen.

[A-o2 LI] Alarm wenn Ausgang 2 seine Grenze überschreitet.
Massnahme: Einstellungen von Ausgang2 anpassen.

[A-AnA LI] Alarm wenn Ausgang der analogen Stromschleife seine Grenze überschreitet.
Massnahme: Einstellungen des Ausgangs der analogen Stromschleife anpassen.

7 Ausserbetriebsetzung, Ausbau und Entsorgung

VORSICHT

Die Oberfläche des Gerätes/Systems und das Medium können heiss sein.

Verbrennungsgefahr!

- Nur an abgekühlten Geräten/ Systemen arbeiten.
- Arbeiten dürfen nur von autorisierten Fachkräften gemäss den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
- Verwenden Sie geeignete Schutzausrüstung.

WARNUNG

Das Gerät/System kann unter Druck stehen.

Schwere Verletzungsgefahr!

- Nur an Geräten/Systemen arbeiten die vom Druck entlastet sind.
- Bei Arbeiten am Gerät/System auf austretendes Medium achten.
- Arbeiten dürfen nur von autorisierten Fachkräften gemäss den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
- Verwenden Sie geeignete Schutzausrüstung, insbesondere eine
- Schutzbrille.

7.1 Ausserbetriebsetzung

Gerät von allen Stromquellen trennen.
Durchflussmengenzähler vom System trennen.
Entsorgungsanweisungen unter 7.3 befolgen

7.2 Demontage

Nicht erforderlich.

7.3 Entsorgung

Am Ende seines Lebenszyklus muss das Produkt entsprechend den lokalen Entsorgungs- und Recycling-Bestimmungen entsorgt werden.

Die getrennte Sammlung und Entsorgung von alten Produkten schont die natürlichen Ressourcen und garantiert, dass bei ihrer Entsorgung Umwelt und Natur geschützt werden.

8 Technische Daten

8.1 Hardware-Eigenschaften

Hydraulik

Typ			**VZF(A) II 15**	**VZF(A) II 20**	**VZF(A) II 25**	**VZF(A) II 40**	**VZF(A) II 50**
Nennweite	**DN**	**mm**	**15**	**20**	**25**	**40**	**50**
		inch	1/2	3/4	1	11/2	2
Baulänge		mm	165	165	190	300	350
Nenndruck							
mit Gewindestutzen	PN	bar	16	16	16	16	16
mit Flansch	PN	bar	25 / 40	25 / 40	25 / 40	25 / 40	25 / 40
Temperatur max.	Tmax	°C	130, 180[1)]				
Durchfluss max. [2)]	Qmax	l/h	600	1500	3 000	9 000	30 000
Dauerdurchfluss	**Qcont**	**l/h**	**400**	**1000**	**2 000**	**6 000**	**20 000**
Durchfluss min.	Qmin	l/h	20	40	75	225	750
Anlaufdurchfluss		l/h	4	12	30	90	300

[1)]siehe Temperatur unten [2)]kurzzeitig (z.B.. <1h / 24h)

Elektronikmodul VZF II / VZFA II

- Temperatur: Umgebungstemperatur -25…+70°C, Medium max. 150°C
  Umgebungstemperatur -25…+50°C, Medium max. 180°C
  Lagertemperatur -25…+85°C
- Feuchtigkeit: Lagerfeuchtigkeit max. 95%, nicht kondensierend
- Sicherheit: CE, Vibrations- und Schocktest gemäss DIN IEC 68 (Elektronik)
- Datenspeicherung: nichtflüchtiger Speicher (EEPROM)
- Schutzklasse: IP66/IP68/IP69 (IEC 60529) gegen Staub, Untertauchen und gegen Hochdruckstrahlwasser

Spannungsversorgung und / oder Analogausgang (Klemmen 1-2)

- Spannungsbereich (U): 6…30VDC
- Analogausgang: 4…20mA passiv
- Auflösung: 16 Bit
- Max. Fehler: ±0,2mA
- Aktualisierungsintervall: <0,1s
- Maximale Last (RL): 0 bis 1116Ω, abhängig von der externen Speisespannung der Speiselasteinheit $\frac{U-6}{0.0215}\ \Omega; (e.g.: 1116\Omega@30V)$

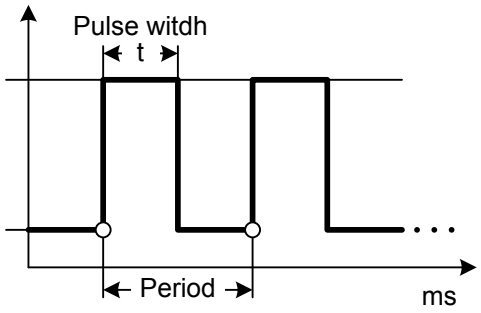
Digitalausgang (Klemmen 3-4, 5-6)

- Ausgang (Out1 & Out2): 2 potentialfreie Kontakte
- Max. Spannung Umax: 48VAC/VDC
- Max. Strom Imax: 50mA
- Max. Ausgangsfreq. fmax: 200Hz
- Aktualisierungsintervall: <1ms
- ON-Widerstand R0: ≤50Ω
- OFF-Widerstand R∞: ≥10MΩ
- Isolationsspannung: >100VAC/VDC

8.2 Parametrierung der VZF II / VZFA II Ausgänge

Um die Parameter festzulegen, muss das Gerät mit dem Benutzercode entsperrt werden.

Volumenimpulsausgang für die Summierung des Durchflussvolumens (Gesamtmengenzähler)
Setup-Menü: Funktion für Ausgang1 oder Ausgang2



Impulsbreite (t):
Die Impulsbreite kann auf 2...500ms eingestellt werden (Beispiel: 20ms).
Die tatsächliche Impulsbreite wird dynamisch angepasst, basierend auf dem tatsächlichen Durchfluss, aber mindestens dem festgelegten Wert.
Der Betriebszyklus beträgt 50% ON und 50% OFF.

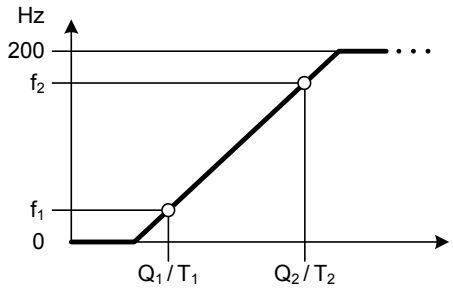
Festzulegende Parameter:
Impulsbreite (t): 2…500ms

(Volumen- oder Normvolumenimpulse)
Impulswert für Liter **[UPP]:** 0,0001…1000Liter / Impuls
Impulswert für m^3 **[UPP]:** 0,0001…1000m^3/ Impuls
Impulswert für Gallonen (US) **[UPP]:** 0,0001…1000Gallonen / Impuls

(Massenimpulse)
Impulswert für Kilogramm **[UPP]:** 0,0001…1000kg / Impuls
Impulswert für Tonnen **[UPP]:** 0,0001…1000t / Impuls
Impulswert für Pfund (US) **[UPP]:** 0,0001…1000Pfund / Impuls

Werkeinstellung: ***DN20 – 50 sind auf 50ms und 1UPP eingestellt (DN15 ist auf 0,1UPP eingestellt)***

Durchfluss- / Frequenzausgang
Setup-Menü: Funktion für Ausgang1 oder Ausgang2



Frequenzbereich und Proportionalität des Signals über den gewünschten Durchfluss- / Temperaturmessbereich Q1/T1 - Q2/T2

Signalverhalten:
Wenn der Durchfluss unter den festgelegten niedrigen Durchflusswert fällt, wird ein proportionaler Rückgang auf 0Hz erwirkt, der dann aufrecht erhalten wird, bis der Durchfluss wieder über die niedrige Durchflussmenge steigt.
Wenn der Durchfluss über den festgelegten hohen Durchflusswert ansteigt, wird ein proportionaler Anstieg auf 200Hz erwirkt, der dann aufrecht erhalten wird, bis der Durchfluss wieder unter die hohe Durchflussmenge sinkt.
Im Fehlerfall wählen Sie **[Err FmA]** (max. Frequenz; sendet max. Frequenz) oder **[Err Act]** (aktueller Wert; Fehler ignoriert)

Festzulegende Parameter:
(Volumen- oder Normvolumendurchfluss)

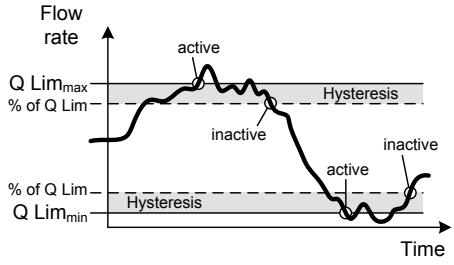
Niedrige Durchflussrate [MIN]:	Q1/T1 ≥ 0	***(Werkeinstellung: Qmin)***
Niedrige Frequenz [Hz]:	f1 ≥ 0	***(Werkeinstellung: 20Hz)***
Hohe Durchflussrate [MAX]:	Q2/T2 ≤ Qmax	***(Werkeinstellung: Qcont)***
Hohe Frequenz [Hz]:	f2 ≤ 200Hz	***(Werkeinstellung: 200Hz)***
Fehler **[Err]**		***(Werkeinstellung: Err FmA)***

Achtung: **Qmin**, **Qcont** und **Qmax** sind abhängig von der Nennweite des Durchflussmengenzählers.

Beispiel:
Niedrige Durchflussrate: 30l (Q1) bei einer Frequenz von 20Hz (f1)
Hohe Durchflussrate: 2000l (Q2) bei einer Frequenz von 160Hz (f2)

Ein Durchflussbereich von 1970l (2000-30) und ein Frequenzbereich von 140Hz (160-20).
Der Durchflussbereich wird über den Bereich von 140Hz verteilt.
Das hiesst: 1970l / 140Hz = 14,1l/Hz.
In anderen Worten: Ein Delta von 1Hz entspricht einer Zunahme um 14,1l.

Ausgangsbegrenzung
Setup-Menü: Funktion für Ausgang1 oder Ausgang2



Work State

	NC	NO
active	⌐	⌐
inactive	⌐	⌐

Die Funktion “Limit” ermöglicht es Ihnen, einen Alarm einzurichten, der ausgelöst wird, wenn die voreingestellten Durchflussraten überschritten werden.

Signalverhalten:
“Limit” definiert die obere (Q Lim$_{max}$) und untere (Q Lim$_{min}$) Schwelle der Durchflussrate. Wenn diese überschritten werden, wird eine Schaltung (Alarm) aktiviert. Um das hin und her Wechseln zwischen dem aktiven und inaktiven Status zu verhindern, wenn die Durchflussrate im Bereich der Schwelle schwankt, können Hysteresebereiche (siehe nebenstehende Grafik) definiert werden, innerhalb derjeniger die Schaltung aktiv bleibt, wenn sie einmal aktiviert wurde. Wenn die Durchflussrate diesen Bereich über- oder unterschreitet, wird die Schaltung deaktiviert.
Der Hysteresebereich wird als Prozentsatz des Schwellenwerts (Q Lim) berechnet.

Die Schaltung kann für Fernsteuerung oder Alarmsysteme verwendet werden.

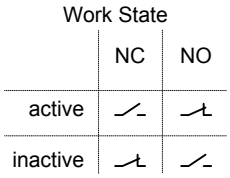
Festzulegende Parameter:

Niedrige Durchflussrate **[LIMIT MIN]**:	QLim$_{min}$ ≥ 0	***(Werkeinstellung: Qmin)***
Hohe Durchflussrate **[LIMIT MAX]**:	QLim$_{max}$ ≤ Q$_{max}$	***(Werkeinstellung: Qcont)***
Hysterese **[HYST]**:	0…9%	***(Werkeinstellung: 1%)***

Die Schaltungen, die durch die oben stehenden Parameter aktiviert werden, können auf NO (im Ruhezustand offen) oder NC (im Ruhezustand geschlossen) gestellt werden. Diese Entscheidung ist abhängig von Ihren Bedürfnissen.
Grenzwertschalter [NO]: Kontakt schliesst, wenn die Grenzwerte überschritten werden.
Grenzwertschalter [NC]: Kontakt öffnet, wenn die Grenzwerte überschritten werden.

Beispiel:
- Wenn der Grenzwert **[LIMIT MIN]** bei 100l/h festgelegt ist und **[HYST]** bei 5%, dann beträgt die Hysterese 5% von 100l/h oder 5l/h. Das bedeutet, dass die vorher aktive Schaltung deaktiviert wird, wenn die Durchflussrate über 105l/h steigt.
- Wenn der Grenzwert **[LIMIT MAX]** bei 200l/h festgelegt ist und **[HYST]** bei 5%, dann beträgt die Hysterese 5% von 200l/h oder 10l/h. Wenn die Schaltung aktiv ist, wird sie deaktiviert, sobald der Durchfluss unter 190l/h sinkt.

Statusausgang je nach Signalfehler
Setup-Menü: Funktion für Ausgang1 oder Ausgang2



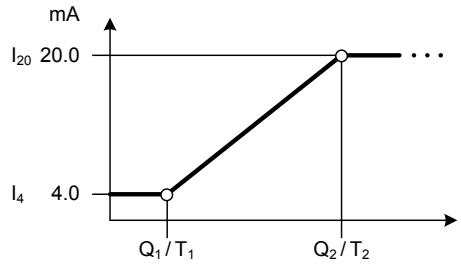
Wenn ein Error **[Err]** oder Alarm **[ALM]** auftritt, können Sie ihn mit diesem ausgewählten Ausgang senden. Jeglicher Fehler (Fehler, Alarm oder Spannungsverlust) kann an eine Fernsteuerung oder ein Alarmsystem gesendet werden.

Festzulegende Parameter:

Verfügbare Fehler-Einstellungen: [Err, ALm oder VCC (VCC = Spannungsverlust)]
(Werkeinstellung: Err)

Wählen Sie die Kontaktlogik: [NO] oder [NC]
(Werkeinstellung: NO)

Analoge Stromschleife (4…20 mA)
Setup-Menü: Analoge Stromschleife



I_4 : Strom 4mA
I_{20} : Strom 20mA
Q_1 :Ausgewählte Mindest durchflussrate
T_1 :Ausgewählte Mindest temperatur
Q_2 :Ausgewählte Höchst durchflussrate
T_2 :ausgewählte Höchst temperatur

Das Stromsignal ist proportional zur Durchflussrate oder zum Temperaturbereich von Q1/T1 zu Q2/T2.

Signalverhalten:
Wenn ein relevanter Fehler am Durchflussmengenzähler auftritt:

- Wert fällt unter den festgelegten unteren Wert für Durchflussrate / Temperatur Q1/T1:
  proportionaler Rückgang auf 3,8mA, der dann aufrechterhalten wird.
- Wert übersteigt den festgelegten oberen Wert für Durchflussrate / Temperatur Q2/T2:
  proportionaler Anstieg auf 20,8mA, der dann aufrechterhalten wird.

  (kontinuierlicher Ausgang von aktuellem Wert 3,8...20,8mA).

- Fehlersignal für messtechnisch relevanten Fehler (Fühler, ROM, Speisespannung usw.)
  Für Fehlerverhalten HOCH: Ausgang 21,5mA
  Für Fehlerverhalten NIEDRIG: Ausgang 3,5mA
  Für Fehlerverhalten AKTUELL: kein Fehlersignal,

Signaldämpfung [tAU] für schnell ändernde Werte.
Hinweis: Je höher die Zeitkonstante, desto träger das Signal. Dieser Parameter wird verwendet, um Sprünge des Signals zu vermeiden.

Festzulegende Parameter:
Unterer Wert **[MIN]**: Q1/T1 ≥ 0 ***(Werkeinstellung: Qmin / 0°C)***
Unterer Stromwert **[mA]**: I_4 = 4mA
Oberer Wert **[MAX]**: Q2/T2 ≤ Q/Tmax ***(Werkeinstellung: Qcont / 100°C)***
Oberer Stromwert **[mA]**: I_{20} = 20mA
Fehler **[Err]** ***(Werkeinstellung: Err Act)***
Achtung: **Qmin**, **Qcont** und **Qmax** sind abhängig von der Zählernennweite des Durchflussmengenzählers.

[tAU] Dämpfwert (Tau)
1 (keine Dämpfung) … 9 (max. Dämpfung) ***(Werkeinstellung: 4)***

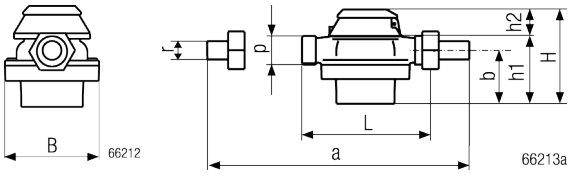
Beispiel:
Q_1 beträgt 50l/h und Q_2 500l/h.
Bei 50l/h wird ein Signal von 4mA gesendet.
Bei 275l/h wird ein Signal von 12mA gesendet.
Bei 500l/h wird ein Signal von 20mA gesendet.
Der Durchflussbereich von 450l/h wird über den Bereich von 16mA (20mA...4mA) verteilt.

8.3 Massbilder

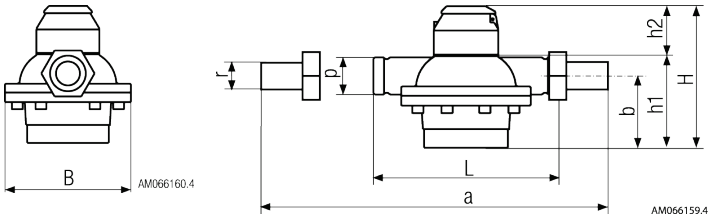
CONTOIL®Durchflussmengenzähler

Alle Durchflussmengenzähler mit Gewindeanschluss entsprechen ISO 228-1.

DN15, 20, 25: mit Gewindeanschluss

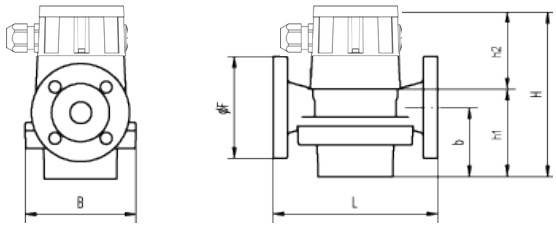


DN40: mit Gewindeanschluss

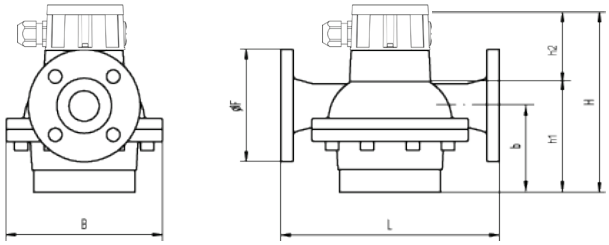


Alle Durchflussmengenzähler mit Flanschanschluss entsprechen EN 1092-2, ASME B16.5 oder JIS B2220.

DN15, 20, 25: mit Flanschanschluss



DN40, 50: mit Flanschanschluss



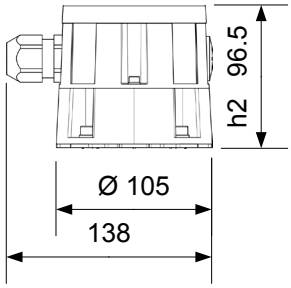
Zählernennweite	L	B	a	Ø F	b	h1	p	r
DN15	165	105	260	95	45	65	G 3/4”	G 1/2”
DN20	165	105	260	105	54	74	G 1”	G 3/4”
DN25	190	130	305	115	77	101	G 1 1/4”	G 1”
DN40	300	210	440	150	116	153	G 2”	G 1 1/2”
DN50	350	280	–	165	166	209	–	–

Abmessungen in mm *h2 wird auf der nächsten Seite erklärt

Abmessungen der elektronischen Aufbaugruppe

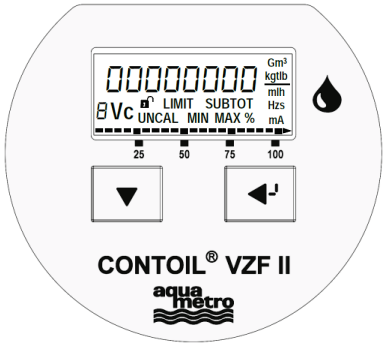
VZF(A) II Massbild

VZF II / VZFA II



8.4 Anzeige der elektronischen Aufbaugruppe

VZF II / VZFA II



8.5 Standardeinstellungen VZF II / VZFA II

Total counter mass	Einheit unter “Unit volume” ausgewählt
Trip counter mass	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Actual mass flow	Einheit unter “Unit volume ” und “Unit time” ausgewählt
Total counter	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Trip counter	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Actual flow	Einheit unter “Unit volume ” und “Unit time” ausgewählt
Temperature	Einheit unter “Unit temperature” ausgewählt
Total counter dist. Fuel	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Trip counter dist. Fuel	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Total counter Heavy Fuel	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Trip counter Heavy Fuel	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Total counter Lube oil	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Trip counter Lube Oil	Einheit unter “Unit volume ” ausgewählt
Setup menu	
Unit volume	***L***, G, m3
Unit time	s, min, ***h***
Unit temperature	***°C***, °F
Unit mass	***kg***, t, lb
Nominal size*	15, 20, 25, 40, 50
Measuring chamber*	Standard: gewählte Grösse oder kalibrierter Wert
Trip Reset	
Reset yes / no	***Ja***, Nein
Low flow cut off	***Qstart***, 0...Qmin
Compensation	***aus***, an
Mass Compensation	***aus***, an
Oil Fuel	***Oil Fuel***, Oil Lube
°t Limit	***60°C***, 0…200°C (32…392°F)
dd__kg/m^3	***880kg/m^3***, 800…1200kg/m^3
dH__kg/m^3	***990kg/m^3***, 800…1200kg/m^3
dL__kg/m^3	***900kg/m^3***, 800…1200kg/m^3
Output 1	***Volumen***, Durchfluss, Masse, Massendurchfluss, Grenzwert, Status, Off
Volume output	
Pulse width	***50ms***, 2...500ms
Liter per pulse	***1UPP*** 0,001...1000UPP ***[0,1UPP DN15]***
Simulation	***aus***, an
Sim value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	Anzeige blinkt [Act Pulse] wenn aktiv
Flow output	
Min Flow	***Qmin***, 0...Qmax
Min Frequency	***20Hz***, 1...200Hz
Max Flow	***Qcont***, 0...Qmax
Max Frequency	***200Hz***, 1...200Hz
Error behavior	***FMA***, Act
Simulation	***aus***, an
Sim Value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	zeigt aktuelle Frequenz bei Ausgang [Act Hz] wenn aktiv

Mass output	
Pulse width	***50ms*** *2...500ms*
Liter per pulse	***1UPP*** *0,001...1000UPP* ***[0,1UPP DN15]***
Simulation	***aus***, an
Sim value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	Anzeige blinkt [Act Pulse] wenn aktiv
Mass Flow output	
Min Flow	***Qmin***, 0...Qmax
Min Frequency	***20Hz***, 1...200Hz
Max Flow	***Qcont***, 0...Qmax
Max Frequency	***200Hz***, 1...200Hz
Error behavior	***FMA***, Act
Simulation	***aus***, an
Sim Value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	zeigt aktuelle Frequenz bei Ausgang [Act Hz] wenn aktiv
Limit output	
Limit min	***Qmin***, vollständiger Grössenbereich
Limit max	***Qmax***, vollständiger Grössenbereich
Hysteresis	***1%***, 1...9%
Logic position	***Logik Hi***, Logik Lo
Simulation	***aus***, an
Sim value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	zeigt aktuellen Status bei Ausgang an [Act on] / [Act off]
State output	
State behavior	***Fehler***, Alarm, UCC
Logic position	***Logik Hi***, Logik Lo
Actual output	zeigt aktuellen Status bei Ausgang an [Act on] / [Act off]
Output disabled	
Output 2	***Volumen***, Durchfluss, Masse, Massendurchfluss, Temperatur, Grenzwert, Status, Off
Same as output 1	
Temperature output	Temperatur zusätzlich zu Ausgang 2
Min Temperature	***20°C / 68°F***, 0...Tmax
Min Frequency	***20Hz***, 1...200Hz
Max Temperature	100°C / 212°F, 0...Tmax (Tmax = 200°C / 392°F)
Max Frequency	***200Hz***, 1...200Hz
Error behavior	***volle mA***, aktueller Wert
Simulation	***aus***, an
Sim Value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	zeigt aktuelle Frequenz bei Ausgang [Act Hz] wenn aktiv
Analog Output Flow	***deaktiviert***, aktiviert
Min Value	***0***, 0...Qmax
Max Value	***Qnom***, 0...Qmax
tAU value	4, 0...9
Error behavior	***aus***, hoch, niedrig
Simulation	***aus***, an
Sim value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	zeigt aktuellen Strom bei Ausgang [Act Hz] wenn aktiv

Analog Output Temperture	***deaktiviert***, aktiviert
Min Value	***20***, 0...Tmax
Max Value	***100°C / 212°F***, 0...Tmax (Tmax = 200°C / 392°F)
tAU value	4, 0...9
Error behavior	***aus***, hoch, niedrig
Simulation	***aus***, an
Sim value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	zeigt aktuellen Strom bei Ausgang [Act Hz] wenn aktiv
Analog Output Mass Flow	***deaktiviert***, aktiviert
Min Value	***0***, 0...Qmax
Max Value	***Qnom***, 0...Qmax
tAU value	4, 0...9
Error behavior	***aus***, hoch, niedrig
Simulation	***aus***, an
Sim value	0…Qmax (max. 9999.9)
Actual output	zeigt aktuellen Strom bei Ausgang [Act Hz] wenn aktiv
Simulation Sensor	***aus***, an
Sim value	0…Qmax (max. 9999.9)
Errors	
Error messages.	Siehe Störung und Fehlermeldung
Alarms	
Alarm messages	Siehe Störung und Fehlermeldung
Range	
h0	Gesamte Betriebszeit t
h1	t in bevorzugtem Durchflussbereich
h2	t in oberem Durchflussbereich
h3	t über Qmax
h4	t seit letztem Durchfluss
5	Spitzendurchfluss
U Code*	Zugang mit Benutzercode ***Ein*** / Aus
Cal Date*	Kalibrierdatum
Date value	dd.mm.yy, 31.12.99
Verification Date*	Verifikationsdatum (nur CE Geräte)
Date value	dd.mm.yy, 31.12.99
Firmware	4.xx.xx
Checksum	yyyy (4 Ziffern, hexadezimal)
Serial Number*	7 Ziffern
Defaults*	
Cancel	Abbrechen (zurück zum Menü)
FW def	alle Parameter auf Werkseinstellungen zurücksetzen
Save Cust	Kundeneinstellungen auf Gerät speichern
Load Cust	Kundeneinstellungen auf Gerät laden
Piston	
Rev timing	erweiterte mechanische Informationen
Display test	
Alarm message	angezeigt falls zutreffend
Error message	angezeigt falls zutreffend

Standardeinstellungen sind in ***fetten*** und ***kursiven*** Buchstaben dargestellt

*Zugang nur für Servicetechniker

9 Anhang

9.1 Zertifikate

Alle unten stehenden Zertifikate / Zulassungen können auf unserer Website abgerufen werden.
www.aquametro.com

Marine Zulassungen / Klassifikationen

Det Norske Veritas - German Lloyd	Norway - Germany	
Lloyds Register	United Kingdom	

Version mit Baumusterprüfung und metrologischer CE-Zulassung

Diese Version des CONTOIL® Öl-Durchflussmengenzählers tragen die Nummer der Baumusterprüfbescheinigung gemäss Richtlinie 2004/22/EG (MID) und die CE-Kennzeichnung.
Dies bedeutet, dass sie für CE-konforme Messungen in Übereinstimmung mit lokalen Gesetzen / Bestimmungen verwendet werden können.

Für Einzelheiten fordern Sie bitte das Dokument VD4-319def an.

SWITZERLAND:	Aquametro AG, CH-4106 Therwil	info@aquametro.com	www.aquametro.com
	Aquametro SA, CH-1800 Vevey	info@aquametro.com	www.aquametro.com
	Aquametro AG, CH-6929 Gravesano	info@aquametro.com	www.aquametro.com
	bill24 AG, CH-8306 Brüttisellen	info@bill24.ch	www.bill24.ch
BELGIUM:	Aquametro Belgium SPRL, B-1933 Sterrebeek	info.amb@aquametro.com	www.aquametro.be
CHINA:	Aquametro (S.E.A.) Pte Ltd., Singapore 757516	info.china@aquametro.com	www.aquametro.com
GERMANY:	Aquametro Messtechnik GmbH, D-28329 Bremen	info.amd@aquametro.com	www.aquametro.de
	Aquametro Marine GmbH, D-18119 Rostock-Warnemünde	info.amd-marine@aquametro.com	www.aquametro.de
INDIA:	Aquametro Representative Office, Mumbai 400053	info.india@aquametro.com	www.aquametro.in
JAPAN:	Aquametro Representative Office, Tokyo 152-0031	info.japan@aquametro.com	www.aquametro.jp
KOREA:	Aquametro Korea Ltd., Busan 612-857	info.korea@aquametro.com	www.aquametro.kr
SINGAPORE:	Aquametro (S.E.A.) Pte Ltd., Singapore 757516	info.singapore@aquametro.com	www.aquametro.sg
UAE:	Aquametro ME JLT, Dubai / UAE	info.dubai@aquametro.com	www.aquametro.ae

Änderungen vorbehalten / Sous réserve de modifications
Modification rights reserved / Copyright © Aquametro AG

Art. Nr. 12130